Ecoflam
www.ecoflam-burners.com

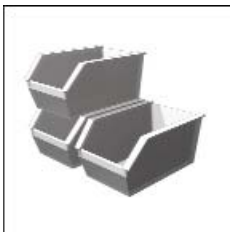
EN
IT
FR
ES
NL

MAX 1 R
MAX 4 R
Low Nox

Technical data
Dati tecnici
Données techniques
Datos técnicos
Technische gegevens

Operating instructions
Istruzioni per l'uso
Notice d'emploi
Manual de uso
Gebruikshandleiding

Electric diagrams
Schemi elettrico
Schémas électrique
Esquemas eléctrico
Elektrisch schema



Spare parts list
Pièces de rechange
Parti ricambi
Piezas de recambio
Wisselstukkenlijst

420010527500

MAX 1 R Low NOx TC 230-50-60 TW B10	3143375
MAX 4 R Low NOx TC 230-50-60 TW B10	3143376

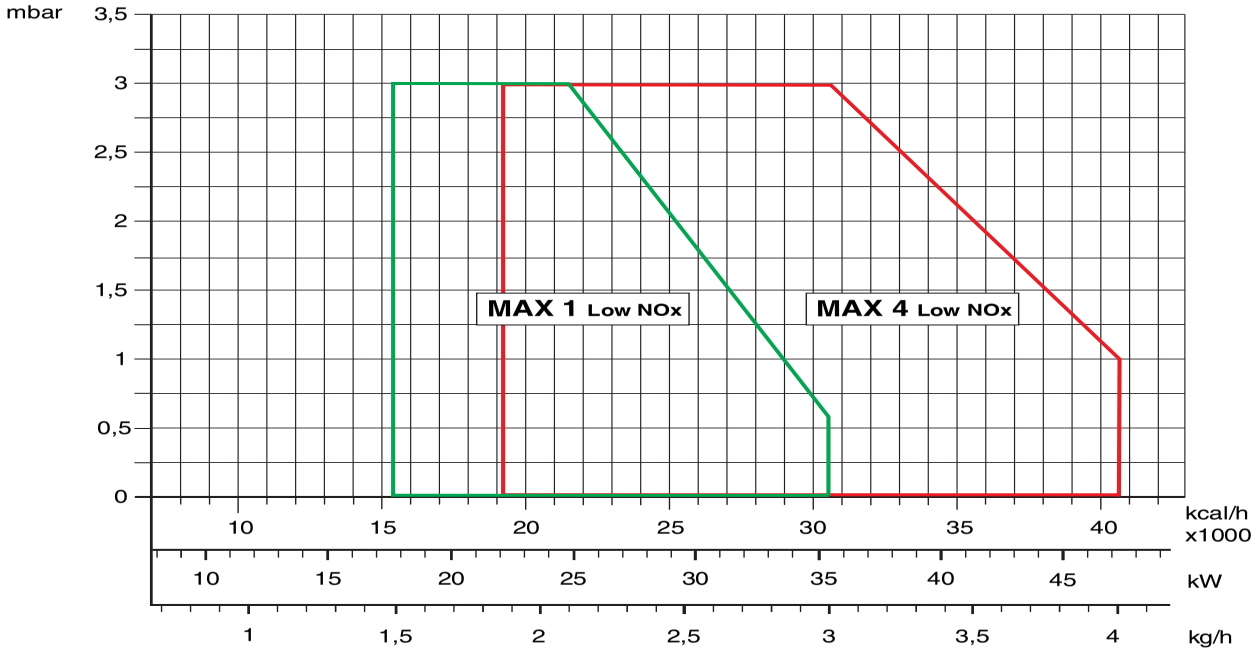
Ecoflam

Overview - Index of contents / Panoramica - Indice dei contenuti / Vue d'ensemble - Table des matières Descripción - Sumario / Overzicht - Inhoudstabel

Technical data Dati tecnici Données techniques Datos técnicos Technische gegevens	EN IT FR ES NL	3
Working fields Campi di lavoro Domaine de fonctionnement Ámbito de funcionamiento Werkingsgebied	EN IT FR ES NL	4
Dimensions Dimensioni Dimensions Dimensiones Afmetingen	EN IT FR ES NL	5
Operating instructions for authorised specialists	EN	6 - 17
Istruzione per l'uso per il personale qualificato	IT	18 - 29
Notice d'emploi pour l'installateur spécialiste	FR	30 - 41
Instrucciones de montaje para el instalador especialista	ES	42 - 53
Bedieningshandleiding voor de gespecialiseerde vakman	NL	54 - 65
Electric diagrams Schemi elettrico Schémas électrique Esquemas eléctrico Elektrisch schema	EN IT FR ES NL	66
Spare parts list Parti di ricambio Pièces de rechange Piezas de recambio Wisselstukkenlijst	EN IT FR ES NL	67 - 69

Technical data - Dati tecnici - Données techniques - Datos técnicos - Technische gegevens					MAX 1R LOW NOx		MAX 4R LOW NOx	
Burner output max/min kW - kcal/h	Potenza bruciatore max/min kW - kcal/h	Puissance du brûleur max/min kW - kcal/h	Potencia del quemador máx/min kW - kcal/h	Brander vermogen max/min kW - kcal/h	35,5	17,6	47,4	22,5
					30600	15300	40800	19350
Oil throughput max/min kg/h	Portata gasolio max/min kg/h	Débit de fuel max/min kg/h	Caudal de gasóleo máx/min kg/h	Oliedebiet min./max. kg/h	3	1,5	4	1,9
Hydraulic system 1 stage	Sistema idraulico 1 stadio	Système hydraulique 1 allure	Sistema hidráulico 1 etapa	Hydraulisch systeem eentraps	1		1	
Regulating ratio	Rapporto di regolazione	Rapport de régulation	Relación de regulación	Regelverhouding	1:1			
Fuel oil	Combustibile	Fuel	Combustible	Stookolie	Light oil (L.C.V. 10.200 kcal/kg max. visc 1,5°E at 20°C) (EL) Hu = 11,86 kWh/kg			
Emission class	Classe di emissione	Classe d'émission	Tipo de emisión	Emissieklasse	Standard Class 3 - yellow flame (NOx < 120 mg/kWh)			
Control box	Apparecchiatura di controllo	Coffret de sécurité	Cajetín de seguridad	Branderautomaat	THERMOWATT E-BCU OIL			
Air regulation Air flap	Regolazione aria Serranda dell'aria	Réglage de l'air Volet d'air	Ajuste del aire Válvula de aire	Luchtregeling Luchtklep	-		-	
Flame monitor	Rivelatore di fiamma	Surveillance de flamme	Vigilancia de llama	Vlambewaking	photoresistor		photoresistor	
Ignition transformer	Trasformatore d'accensione	Allumeur	Encendedor	Ontstekingstransformator	danfoss / cofi		danfoss / cofi	
Fuel-oil pump	Pompa di pressione gasolio	Pompe de pulvérisation fuel	Bomba de pulverización de gasóleo	Oliedrukpomp	danfoss / suntec		danfoss / suntec	
Electric motor rpm - watt	Motore elettrico giri motore - watt	Moteur rpm - watt	Motor rpm - watt	Elektromotor - watt	2800 (3400) rpm		2800 (3400) rpm	
					75 W		75 W	
Voltage	Tensione	Tension	Tensión	Spanning	230 V / 50 (60) Hz			
Power consumption (operation)	Potenza elettrica assorbita (Esercizio)	Puissance électrique absorbée (en service)	Pot. eléctrica absorbida (en funcionamiento)	Opgenomen elektrisch vermogen	300 W		300 W	
Weight	Peso	Poids	Peso	Gewicht	7 kg		9 kg	
Protection level	Classe di protezione	Indice de protection	Índice de protección	Beschermingsgraad	IP40			
Sound pressure level dB(A)	Livello pressione sonora dB(A)	Niveau presion acoustique dB(A)	Nivel de presion acústico dB(A)	Geluidsdrukniveau, dB(A)	60		65	
Ambient temp. for storage	Temperatura ambiente di stoccaggio	Température ambiante de stockage	Temperatura ambiente de almacenamiento	Omgevingstemperatuur voor opslag	-20°…+70° C			
Temperature for use	Temperatura d'utilizzazione	Température d'utilisation	Temperatura ambiente de utilización	Omgevingstemperatuur voor gebruik	-10°…+60° C			

Overview - Working fields / Panoramica - Curve / Vue d'ensemble - Domaine de fonctionnement / Descripción - Ámbito de funcionamiento / /Overzicht - Werkingsgebied



Working field
The working field shows burner output as a function of combustion chamber pressure. It corresponds to the maximum values specified by EN 267 measured at the test fire tube.
The efficiency rating of the boiler should be taken into account when selecting a burner.

Calculation of burner output:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = Burner output (kW)
QN = Rated boiler output (kW)
η_K = Boiler efficiency (%)

Curva
Il campo di attività indica la potenza del bruciatore in funzione della pressione della camera di combustione.
Corrisponde ai valori massimi previsti dalla norma EN 267 misurati sul tubo della fiamma di controllo.
In occasione della scelta del bruciatore si deve tenere conto del rendimento energetico della caldaia.

Calcolo della potenza del bruciatore:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF= potenza bruciata (kW)
QN= potenza nominale della caldaia (kW)
η_K = rendimento energetico della caldaia (%)

Domaine de fonctionnement
Le domaine de fonctionnement correspond aux valeurs mesurées lors de l'homologation.
Elle correspond aux valeurs max mesurées sur tunnel d'essai d'après l'EN 267.
Pour le choix du brûleur, tenir compte du rendement de la chaudière.

Calcul de la puissance calorifique:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF= Puissance calorifique (kW)
QN= Puissance nominale chaudière (kW)
η_K = Rendement chaudière (%)

Ámbito de funcionamiento
El ámbito de funcionamiento corresponde a los valores registrados en el momento de la homologación.
Corresponde a los valores máx medidos en el túnel de ensayo según la EN 267.
Para la elección del quemador, se ha de tener en cuenta el rendimiento de la caldera.

Cálculo de la potencia calorífica:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = Potencia calorífica (kW)
QN = Potencia nominal de la caldera (kW)
η_K = Rendimiento de la caldera (%)

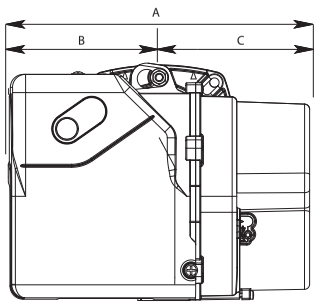
Werkingsgebied
Het werkveld toont het brandervermogen afhankelijk van de druk in de verbrandingskamer.
Het stemt overeen met de maximale waarden conform EN 267 gemeten op de testvlambuis.
Bij de keuze van de brander dient rekening te worden gehouden met het ketelrendement.

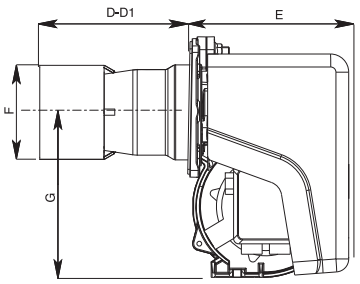
Berekening van het brandervermogen:

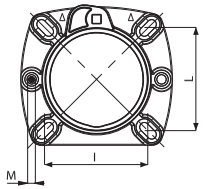
$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = Brandervermogen (kW)
QN= Nominaal ketelvermogen (kW)
η_K = Ketelrendement (%)

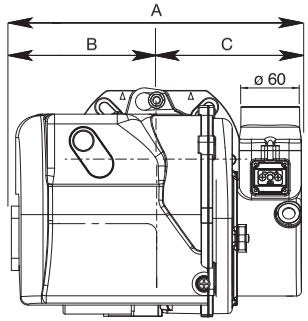
MAX 1

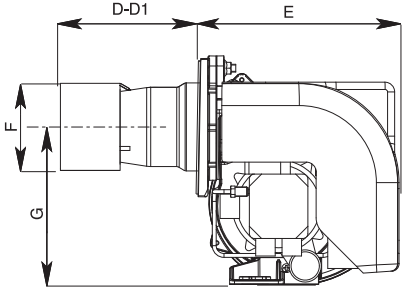


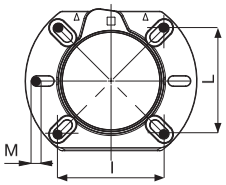




MAX 4



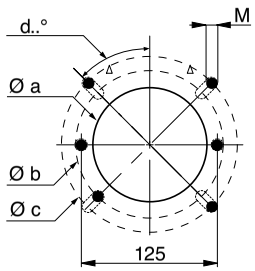




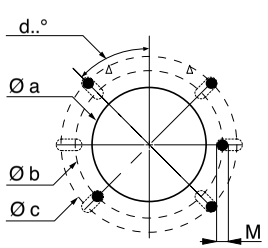
Model	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M
MAX 1	288	143	145	153	-	153	89	160	92/107	92/107	M8
MAX 4	297	149	148	167	-	204	89	160	90/107	90/107	M8

Boiler plate drilling

MAX 1



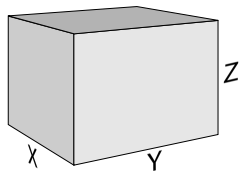
MAX 4



Model	Ø a	Ø b	Ø c	d°..
MAX 1	100	130	150	45°
MAX 4	110	126,5	151,5	45°

Packaging

Model	X	Y	Z	Kg
MAX 1	385	415	275	7
MAX 4	385	415	275	9



Contents - Index - General warnings - Conformity declaration

Overview	Technical data	3
	Working fields	4
	Dimensions	5
Contents	Index	6
	General warnings	6
	Conformity declaration	6
	Burner description	7
Function	General safety functions	8
	E-BCU OIL control and safety unit	9
	Oil burner pump	10
Installation	Burner assembly	11
	Electrical connection	12
	Checks before commissioning	12
	Oil feeding and suction line	13
Start up	Setting data table - air regulation	14
	Adjusting burner output	15
	Oil pressure regulation	15
Service	Maintenance	16
	Troubleshooting	17
Overview	Electrical diagrams	66
	Spare parts list	67-69

Declaration of conformity for oil burners

We,

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

declare under our sole responsibility that the light oil burners named

MAX

conform to the following standards:
EN 267: 2010
EN 60335-1: 2008
EN 60335-2-30: 2006
EN 60335-2-102: 2007
EN 55014-1: 2008 + A1: 2009
EN 55014-2: 1998 + A1: 2001 + A2: 2008

These products bear the CE mark in accordance with the stipulations of the following directives:

2006/95/EEC Low Voltage Directive
2004/108/EEC EMC Directive
2006/42/EC Machinery directive

Resana, 28th June 2011
M. PANIZZON

Important notes
The MAX burners are designed for the combustion of domestic fuel oil EL in accordance with EN267 standards.

Assembly, commissioning and maintenance must be carried out only by authorised specialists and all applicable guidelines and regulations must be observed.

Burner description
The MAX burner is a single-stage, fully-automatic monoblock-type burner. It is suitable for use, within its range of performance, with boilers complying with EN 303 or hot-air generators in line with DIN 4794, DIN 30697 or EN 621.
Use for any other application requires the approval of Ecoflam.

The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-efficient operation:

EN 226
Connection of vaporising oil and forced draught gas burners to the heat generator.

EN 60335-2
Safety of electrical equipment for domestic use.

Installation location
The burner must not be operated in rooms containing aggressive vapours (e.g. spray, perchloroethylene, hydrocarbon tetrachloride, solvent, etc.) or tending to heavy dust formation or high air humidity.
Adequate ventilation must be provided at the place of installation of the furnace system to ensure a reliable supply with combustion air.
Variations may arise as a result of local regulations.

We can accept no warranty liability whatsoever for loss, damage or injury caused by any of the following:
- Inappropriate use.
- Incorrect assembly or repair by the customer or any third party, including the fitting of non-original parts.

Provision of the system and the operating instructions
The firing system manufacturer must supply the operator of the system with operating and maintenance instructions on or before final delivery. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heat generator, and should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

Notes for the operator
The system should be inspected by a specialist at least once a year. It is advisable to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.

Ecoflam burners have been designed and built in compliance with all current regulations and directives.
All burners comply to the safety and energy saving operation regulations within the standard of their respective performance range. The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with ISO 9001:2008.

Contents - Burner description

MAX 4 LN TW TC - 230V/50-60Hz

RANGE NAME BY FUEL TYPE

MAX	Light oil

MODEL SIZE (Gas: kW; Oil: kg/h)

MAX 4	4 kg/h

EMISSION COMBUSTION TYPE

MAX Low NOx	Low NOx Class 3 yellow flame (<120 mg/kWh)
MAX	Standard Class 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)

OPERATION TYPE

-	1 stage
R	1 stage with preheather
TW	Thermowatt E-BCU

HEAD TYPE

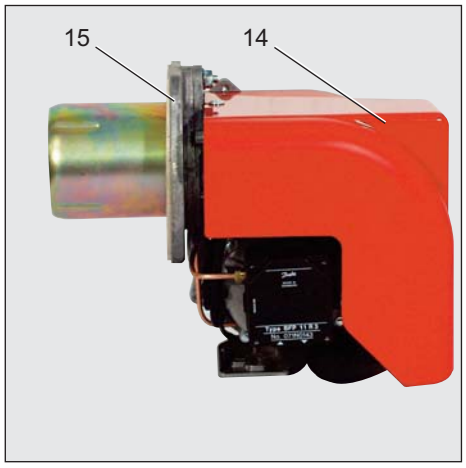
TC	Short head
TL	Long head

FUEL

-	Light oil
KER	Kerosene
BIODIESEL	Biodiesel
D	Heavy oil: max visc. 50° E at 50°C

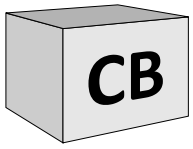
ELECTRICAL SUPPLY TO THE SYSTEM

230V/50-60Hz	230 Volt, 50-60 Hz

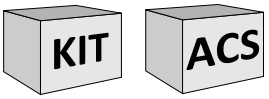


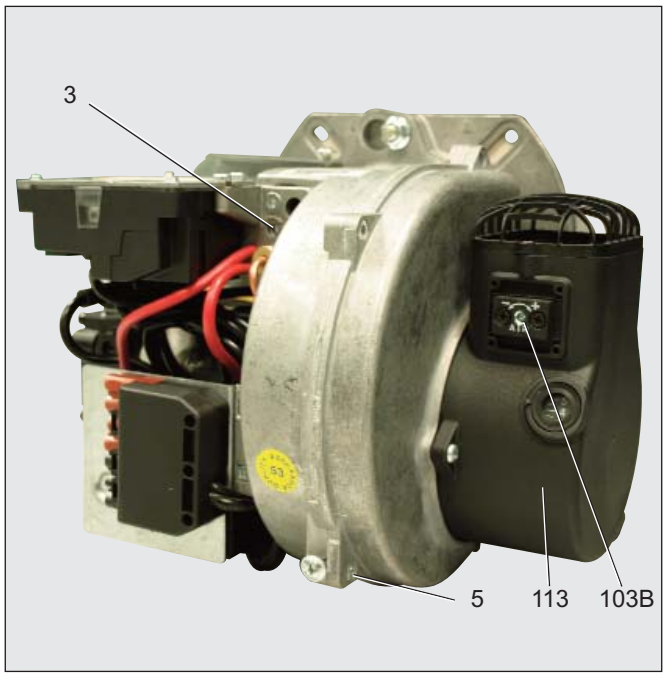
A1	E-BCU OIL control box
M1	Electric motor for pump and blower wheel
T1	Ignition transformer
Y	Graduated rod
Y1	Solenoid valve
3	Air regulation in the burner head
5	Fastening screws for equipment plate
9	Wieland socket
15	Burner flange
16	Release knob
102	Fuel-oil pump
103B	Air regulation
113	Air intake

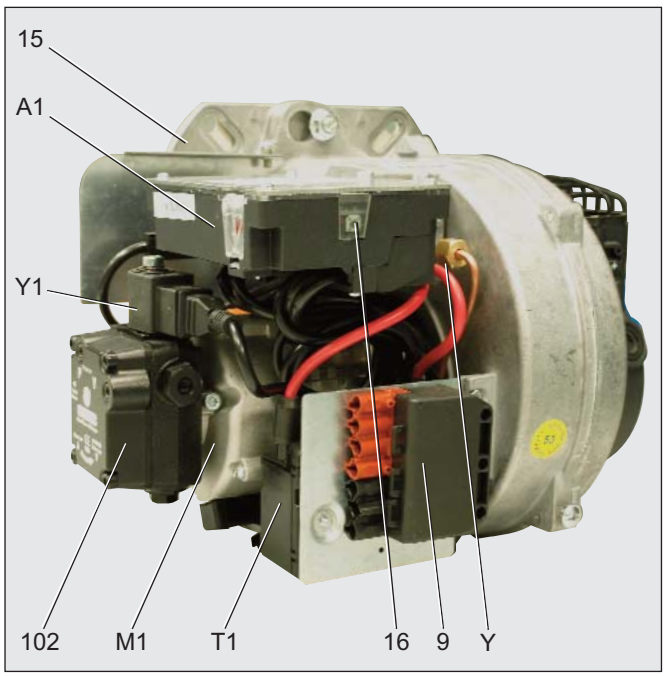
Scope of delivery
CB: COMPLETE BURNER
- 1 bag including :
  - multilanguage technical manual.
  - filter and hoses.
  - wieland plug.
  - nozzle and spanner.
  - screws, nuts and washer.



KIT & ACS delivered separately







Function - General safety functions

Light oil pre-heating (version R)
If the system demands heat, the pre-heater is switched on first.
When the oil preheating temperature is reached, a thermostat in the pre-heater activates the program sequence.
The heating time with cold start is approximately 1 minutes.

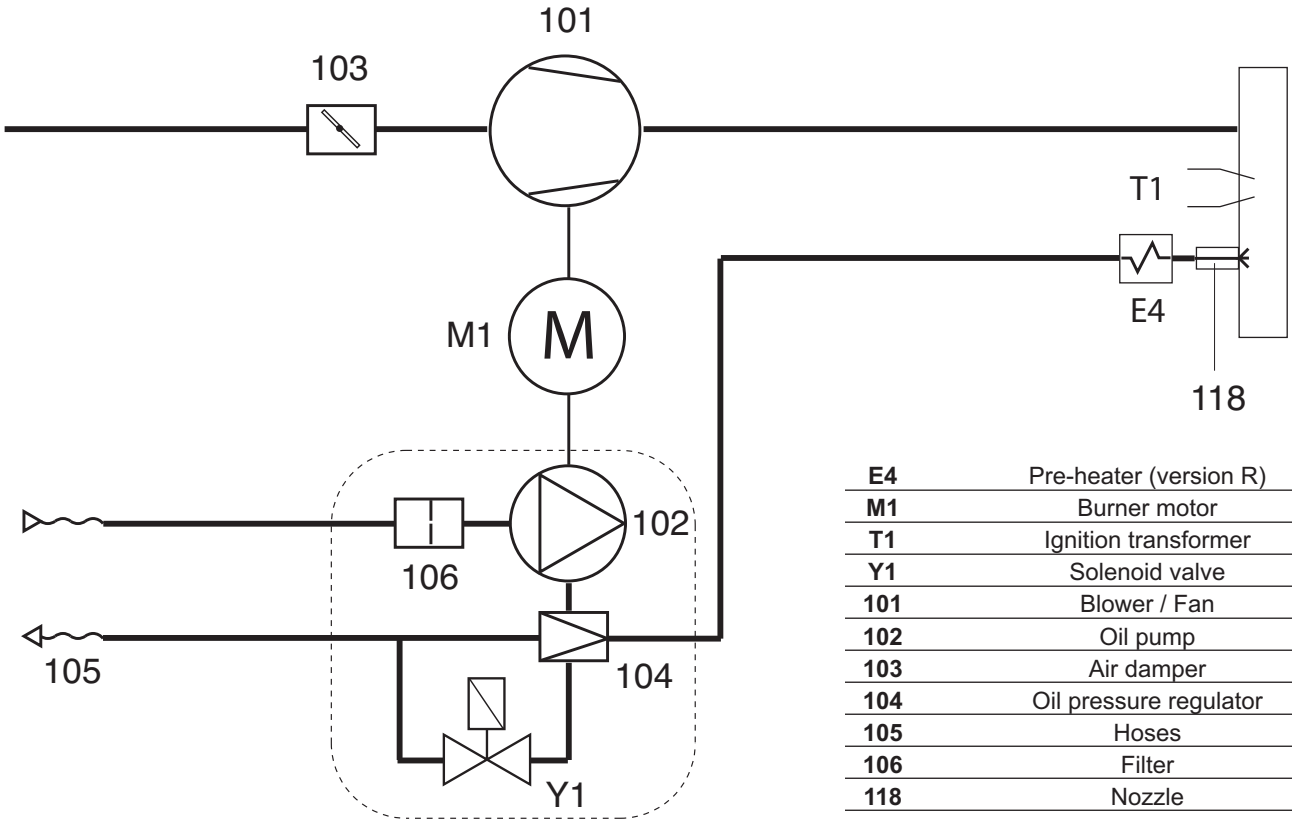
Operating function
- If heat is requested by the boiler regulator, the automatic oil combustion control unit starts the program sequence.
- The motor starts, the igniter is switched on and the preventilation period of 15 seconds commences.
- During the preventilation period, the furnace is monitored for flame signals.
- At the end of the preventilation period, the fuel-oil solenoid valve opens and the burner starts.
- The igniter remains switched off while the burner is in operation.

Controlled shutdown
- Boiler thermostat interrupts heat request.
- The fuel-oil solenoid valve closes and the flame is extinguished.
- Burner motor switches off.
- Burner enters standby.

Safety function
A safety shutdown occurs:
- if a flame signal is present during preventilation (parasitic flame monitoring).
- if no flame is produced within 5 seconds (safety time) of start-up (fuel authorisation).
- if no flame is produced after an unsuccessful restart attempt in the event of flame failure during operation.

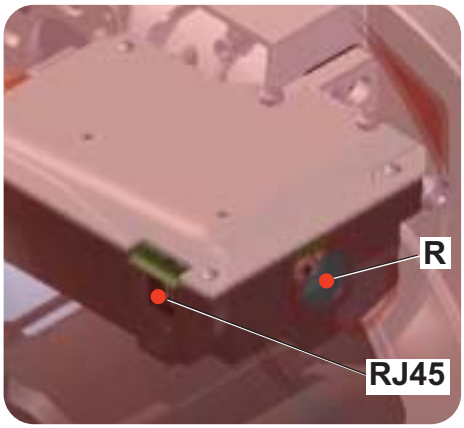
A safety shutdown is indicated by the malfunction lamp lighting up and it is then only possible to reenable the burner by pressing the reset button after the cause of the malfunction has been rectified.

For further information, see the automatic combustion control unit description.



E4	Pre-heater (version R)
M1	Burner motor
T1	Ignition transformer
Y1	Solenoid valve
101	Blower / Fan
102	Oil pump
103	Air damper
104	Oil pressure regulator
105	Hoses
106	Filter
118	Nozzle

Function - E-BCU OIL control and safety unit



The E-BCU OIL fuel oil control and safety unit controls and monitors the forced draught burner. The microprocessor-controlled program sequence ensures maximum stability of time periods, regardless of fluctuations in the power supply or ambient temperature. The design of the automatic combustion control unit protects it from the effects of brownouts. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level (170 V), the control unit shuts down - even in the absence of a malfunction signal. The control unit switches itself back on again once the voltage has exceeded the 178 V.

Locking and unlocking the system
The control unit can be locked (switched to malfunction) and unlocked (malfunction cleared) by pressing the R reset button, provided the system is connected to the mains power supply.

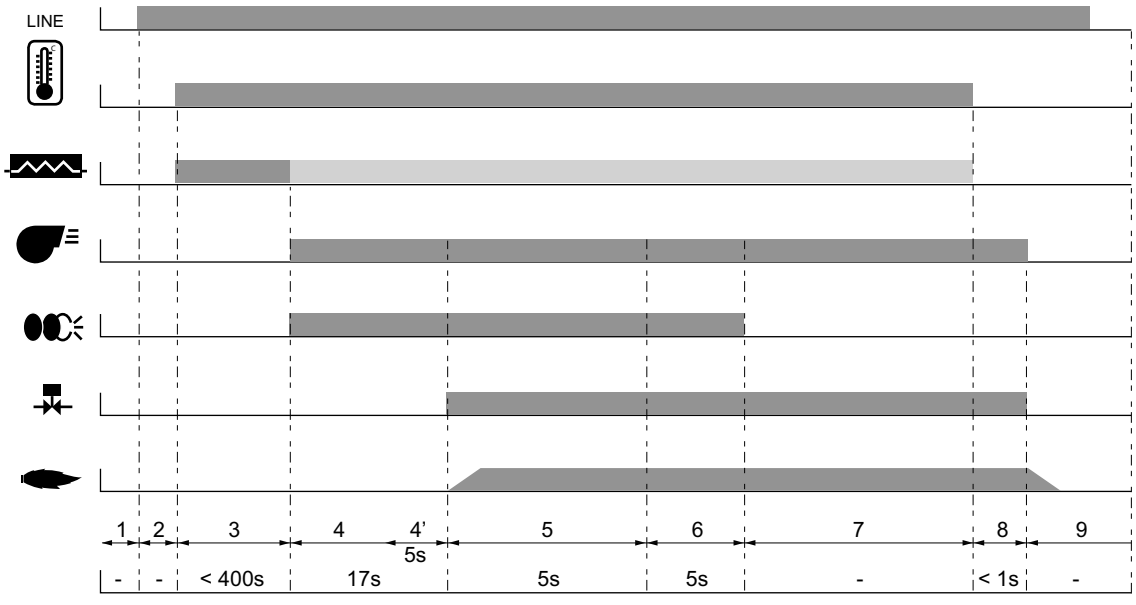
R - Reset button + lock-out led.

RJ45 - Connector for PC interface (diagnostic, separate item).

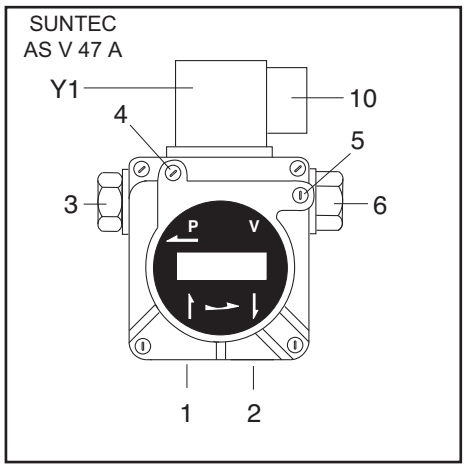
KIT E-BCU
DIAGNOSTIC TOOL
(not supplied)

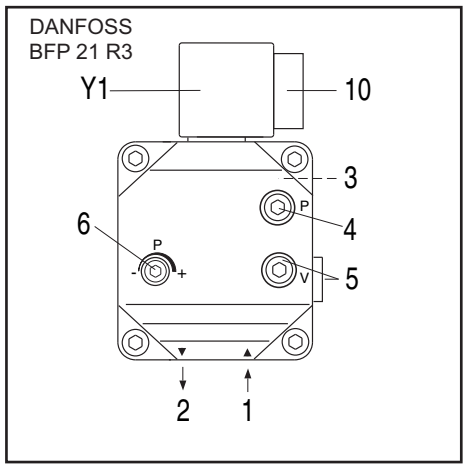
! Always disconnect the power supply before installing or removing the control unit. Do not attempt to open or carry out repairs on the control unit.

Symbol	Designation
	Waiting for heat request
	Waits for pre-heater (for burner with pre-heater)
	Burner motor on
	Start of ignition
	Flame present

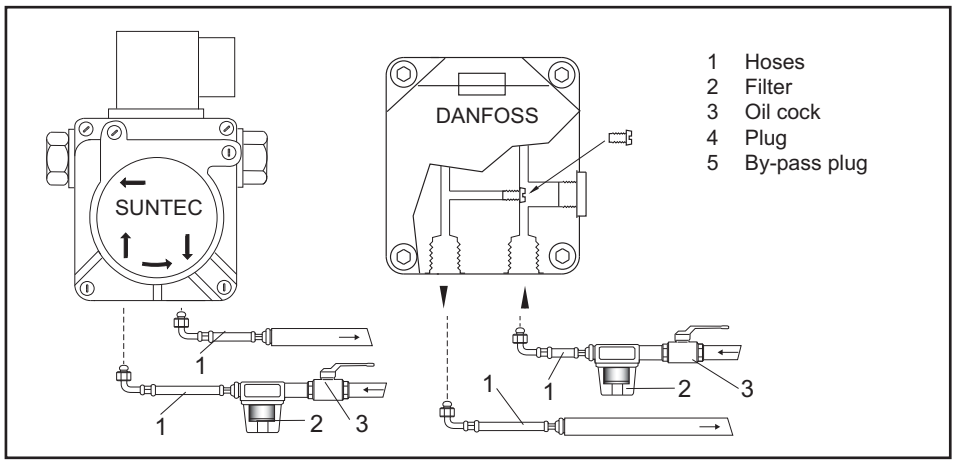


Function - Oil burner pump





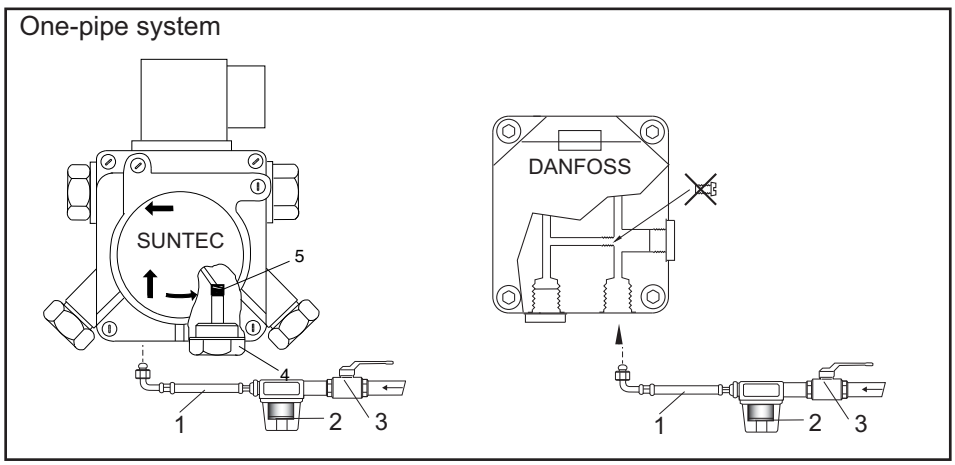
1 suction intake connection.
2 return connection.
3 pressure connection.
4 oil pressure gauge connection.
5 negative pressure gauge connection.
6 oil pressure regulator.
10 Solenoid valve electrical connection.
Y1 fuel-oil solenoid valve.



1 Hoses
2 Filter
3 Oil cock
4 Plug
5 By-pass plug

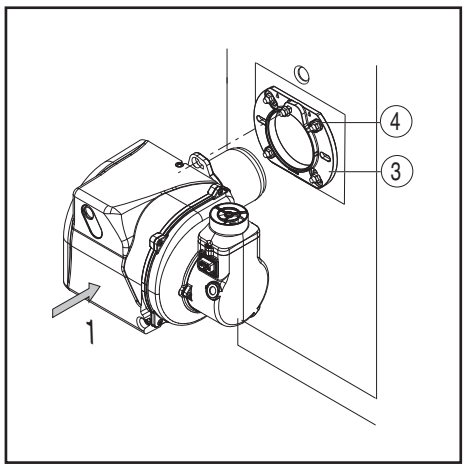
The oil burner pump used is a self-priming gear pump, which must be connected as two-line pump via a bleed filter. There is an intake filter and an oil pressure regulator integrated in the pump. Pressure gauges for pressure measurements and negative pressure measurements must be connected before the equipment is commissioned.

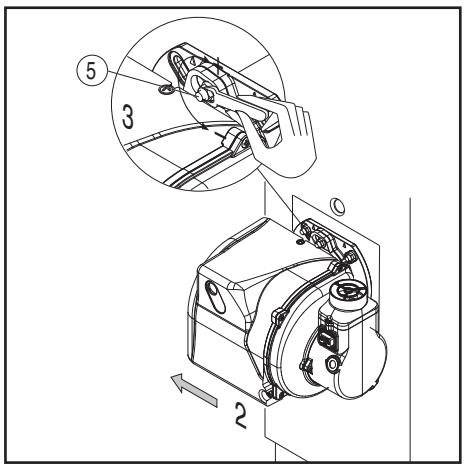
NB: before starting the burner, check that the return pipe is open. An eventual obstraction could damage the pump sealing device.



ONE PIPE SYSTEM: If the oil supply circuit is one-pipe system, the pump needs to be modified following intructions in the picture.

Installation - Burner assembly

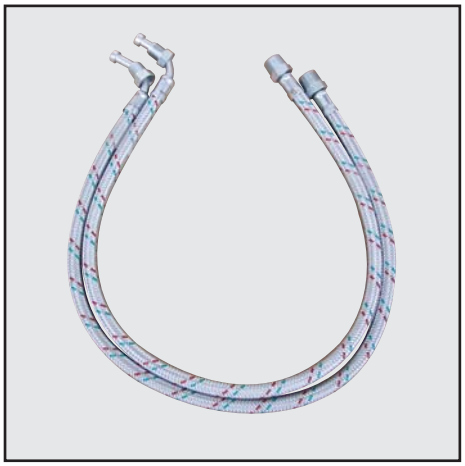




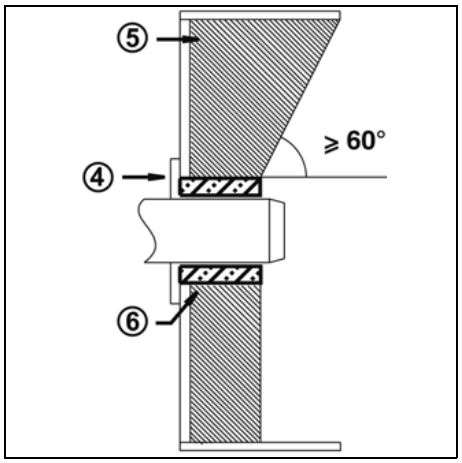
Burner assembly
The burner is fixed by mean of connecting flange and therefore to the boiler.

Installation:
- To fix the flange **3** to the boiler with the screws **4**.
- Turn the burner slightly, guide it into the flange and secure using screw **5**.

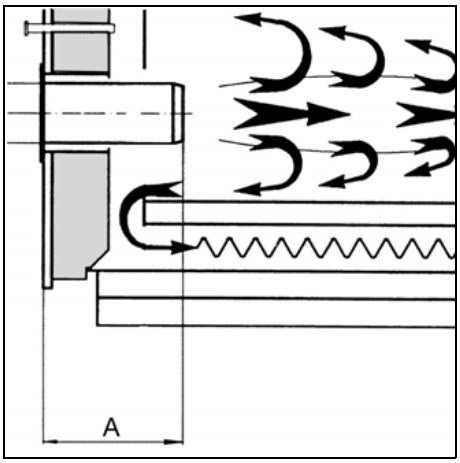
Removal:
- Loosen screw **5**.
- Turn the burner out and pull it out of the flange.



Oil connection
The filter must be located in such a way that the correct hose routing cannot be impaired. The hoses must not kink.

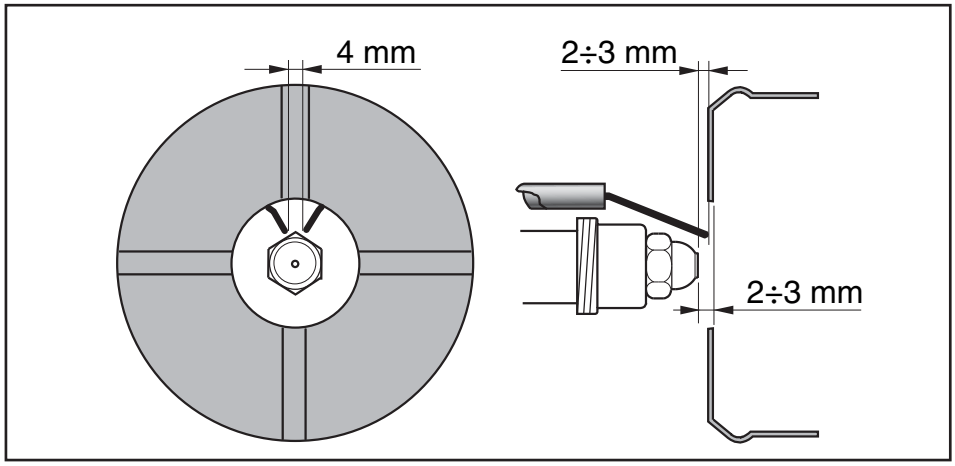


Burner pipe insertion depth and brickwork
Unless otherwise specified by the boiler manufacturer, heat generators without a cooled front wall require brickwork or insulation 5 as shown in the illustration. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the flame tube, and should have a maximum conical angle of 60°. Gap 6 must be filled with an elastic, non-combustible insulation material. For boilers with reverse firing, the minimum burner tube insertion depth A as specified in the boiler manufacturer's instructions must be observed.

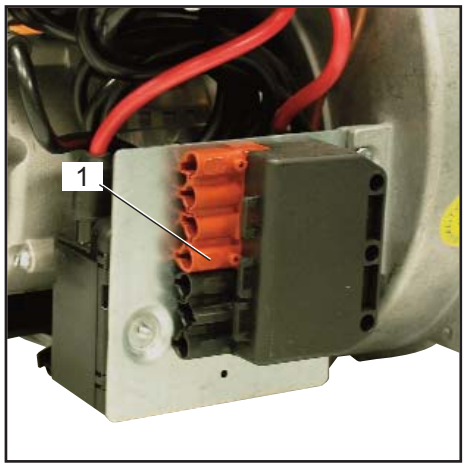


Exhaust system
To avoid unfavourable noise emissions, right-angled connectors should not be used on the flue gas side of the boiler.

Installation - Electrical connection - Checks before commissioning

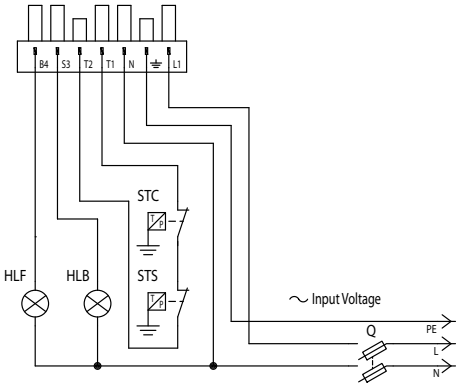


Position of electrodes
Note: Always check the position of electrodes after having replaced the nozzle (see illustration). A wrong position could cause ignition troubles.



Electrical connection
The electrical installation and connection work must only be carried out by an authorised electrical specialist.
All applicable rules and regulations must be observed.
The electrical installation should include a type A circuit breaker.
The applicable guidelines and directives must be observed, as well as the electrical circuit diagram supplied with the burner!

- Check to ensure that the power supply voltage is as specified in the electric diagram and in data plate.
- Burner fuse: 5 A.

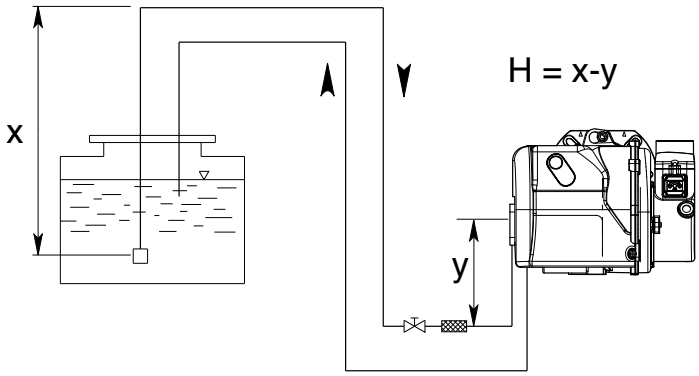


Electrical connection (plug-in)
It must be possible to disconnect the burner from the mains using an omnipolar shutdown device complying with the standards in force. The burner and heat generator (boiler) are connected by a 7-pin connector (fig.1).

Checks before commissioning
The following must be checked before initial commissioning:
- That the burner is assembled in accordance with the instructions given here.
- That the burner is pre-set in accordance with the values in the adjustment table.
- Setting the combustion components.
- The heat generator must be ready for operation, and the operating regulations for the heat generator must be observed.
- All electrical connections must be correct.
- The heat generator and heating system must be filled with water and the circulating pumps must be in operation.
- The thermostats, pressure regulator, low water detectors and any other safety or limiting devices that might be fitted must be connected and operational.
- The exhaust gas duct must be unobstructed and the secondary air system, if available, must be operational.
- An adequate supply of fresh air must be guaranteed.
- The heat request must be available.
- Fuel tanks must be full.
- The fuel supply lines must be assembled correctly, checked for leaks and bled.
- A standard-compliant measuring point must be available, the exhaust gas duct up to the measuring point must be free of leaks to prevent anomalies in the measurement results.

Installation - Oil feeding and suction line

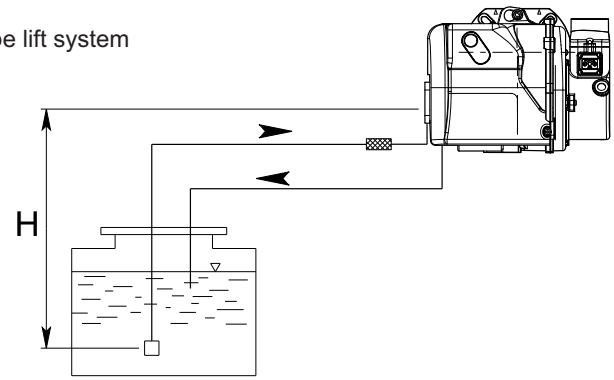
Two-pipe siphon feed system



FEEDING LINE WITH SUNTEC AS V 47 A

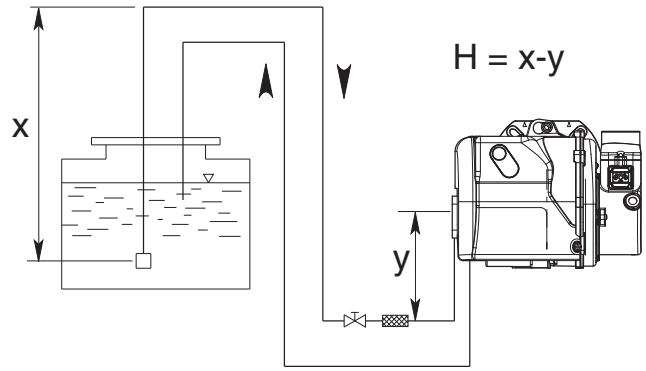
H (m)	Length pipe (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	30	65
1	35	70
1,5	40	75
2	45	80
2,5	50	85
3	55	90
3,5	60	95

Two-pipe lift system



H (m)	Length pipe (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	23	55
1	21	50
1,5	19	45
2	17	40
2,5	14	34
3	9	28
3,5	4	22

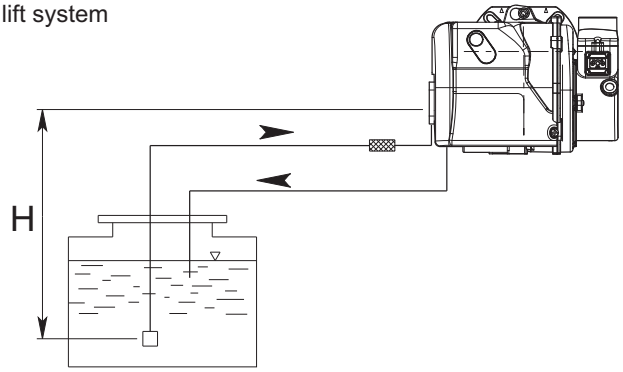
Two-pipe siphon feed system



FEEDING LINE WITH DANFOSS BFP21 R3

H (m)	Length pipe (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	19	60	100
1	21	66	100
1,5	23	72	100
2	25	79	100
2,5	27	85	100
3	29	91	100
3,5	31	98	100

Two-pipe lift system



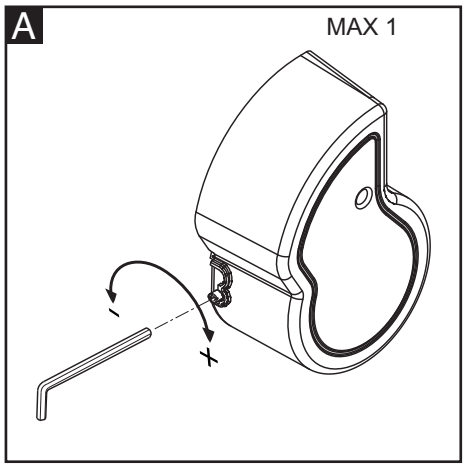
H (m)	Length pipe (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	15	47	100
1	13	41	99
1,5	11	34	84
2	9	28	68
2,5	7	22	53
3	5	15	37
3,5	-	9	22

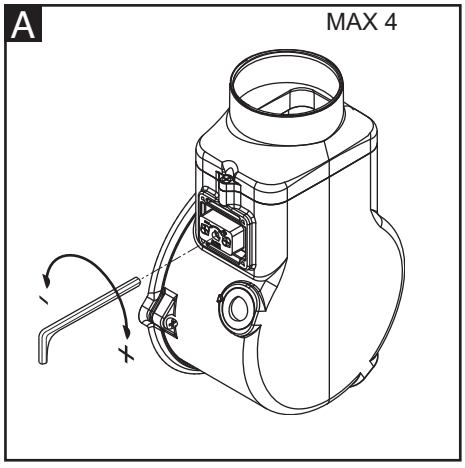
Start up - Setting data table - Air regulation

	NOZZLE		PUMP	OUTPUT	FIRING HEAD SETTING	AIR DAMPER SETTING
	gph	spry	bar	kg/h	Pos.	Pos.
MAX 1R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84		
	0.60	60°S	12	1,92		
	0.65	**80°S**	**12**	**2,4**	**2**	**4**
	0.75	60°S	12	2,8		
MAX 4R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84		
	0.60	60°S	12	1,92		
	0.65	60°S	12	2,4		
	0.75	**60°S**	**12**	**2,8**	**2**	**4**
	0.85	60°S	12	3,1		
	1.00	60°S	12	3,8		

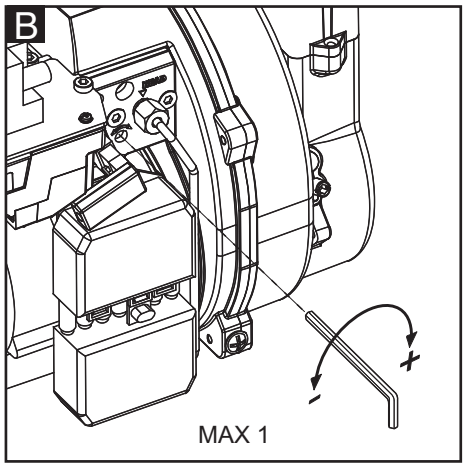
The settings above are **basic settings.** These adjustment values are normally suitable for commissioning the burner. These values have been determined in our test labs and are useful for the first switch-on as final setting must be done using a combustion analyzer. Favourable combustion values can be achieved using the following nozzles:

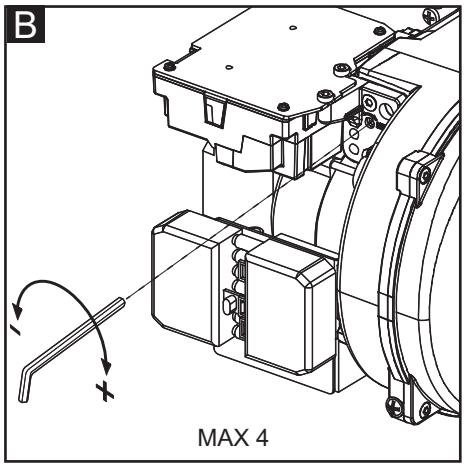
DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°





Air damper setting (A).
To act on the screw in figure:
- to increase output, turn screwdriver clockwise
- to reduce output, turn screwdriver counterclockwise





Firing head setting (B).
To act on the screw in figure:
- turn Allen key till you reach the requested value (index 0-4,5).

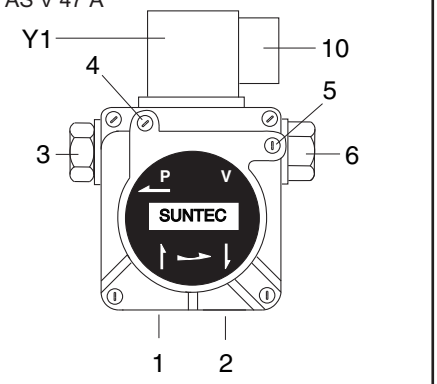
Start up - Adjusting burner output - Oil pressure regulation

> **!** Risk of air blast!
> Continuously check CO, CO_2 and soot emissions when adjusting the output of the burner. Optimise combustion values in the event of CO formation. CO must not exceed 50 ppm.

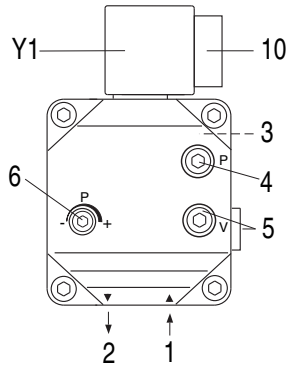
Burner start
Before starting the burner, draw oil in until the filter is completely filled.
Then start the burner by switching on the boiler regulator. Open the bleed screw on the oil filter to allow the oil line to bleed fully during the preventilation phase. The negative pressure must not fall below 0.4 bar. Close the bleed screw when the filter is completely filled with oil and oil is flowing out without bubbles.

Burner output adjustment
Use the pressure regulator to adjust the oil pressure in accordance with the burner output desired. Monitor the combustion values continuously as you do so (CO, CO_2, soot test). Adjust the airflow gradually if necessary.

SUNTEC
AS V 47 A



DANFOSS
BFP 21 R3



1 suction intake connection.
2 return connection.
3 pressure connection.
4 oil pressure gauge connection.
5 negative pressure gauge connection.
6 oil pressure regulator.
10 Solenoid valve electrical connection.
Y1 fuel-oil solenoid valve.

Operating check
Flame monitoring must be checked for safety as part of initial commissioning and also after servicing or if the system has been out of operation for any significant period of time.

- Starting attempt with flame monitor unlit: the automatic combustion control unit must switch to malfunction at the end of the safety time
- Start with flame monitor lit: the automatic combustion control unit must switch to malfunction after 10 seconds of preventilation
- Normal start-up: flame monitor goes out when burner in operation; the automatic combustion control unit must switch to malfunction after the restart and end of the safety time

Optimising combustion values
If the combustion values are not satisfactory modify the position of the combustion head. By doing this the burner ignition conditions and the combustion values change. Compensate for the change in airflow if necessary by adjusting the air flap position.

Note: observe the minimum required flue gas temperature specified by the boiler manufacturer and the requirements demanded of flue gas ducts for avoiding condensation.

Oil pressure regulation
The oil pressure, and therefore burner output, is adjusted using oil pressure regulator **6** in the pump.
Turn to
- right: to increase pressure
- left: to reduce pressure

Connect a pressure gauge at point **4** (with R1/8" thread).

Checking negative pressure
The vacuum meter for checking negative pressure must be connected to point **5**, R1/8". Maximum permissible negative pressure is 0.4 bar. At higher negative pressures, the fuel oil gasifies, which causes scraping noises in the pump and ultimately leads to pump damage.

Cleaning the pump filter
The filter is located under the pump cover(SUNTEC) or in appropriate cartridge(DANFOSS). To be able to clean the filter, it is necessary to loosen the screws and remove the cover first (SUNTEC) or to unscrew the screw (DANFOSS).
- Check the pump cover seal and replace the gasket if necessary.

Service - Maintenance

Burner and boiler servicing must only be carried out by qualified personell. The system operator is advised to take out a service contract to guarantee regular servicing.

Attention

- Disconnect the electrical supply before carrying out any maintenance or cleaning work.
- The blast tube and firing head may be hot.

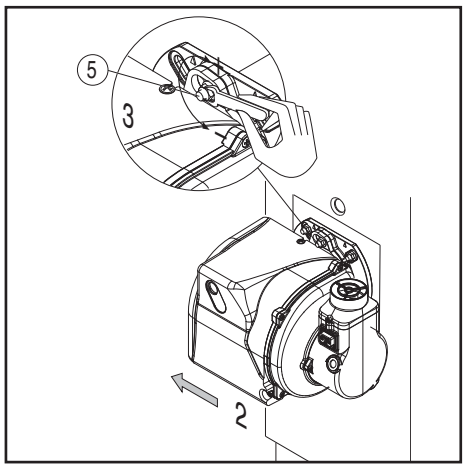
Checking the exhaust gas temperature

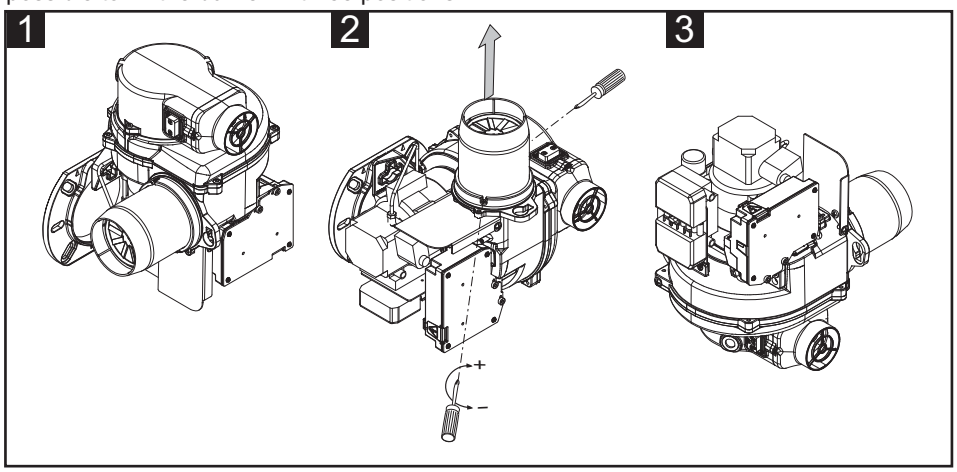
- Check the flue gas temperature at regular intervals.
- Clean the boiler if the flue gas temperature is more than 30°C above the value measured at the time of commissioning.
- To simplify the check, use a flue gas temperature indicator.

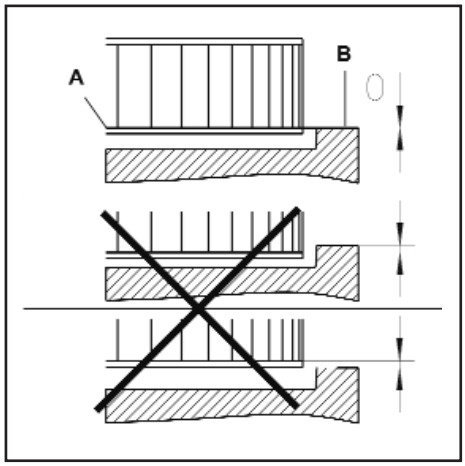
Burner maintenance positions

• After removing the screws 5 turn the burner and pull it out of the flange. It is possible to fix the burner in three positions for maintenance.

Position 1
Maintenance line air (cleaning/substitution fan)
Position 2
Burner head maintenance.
Position 3
Maintenance components (filter and light oil pump).







Fan assembly
Observe the positioning diagram below when replacing the motor and blower wheel. The inside flange **A** of the blower wheel must be fitted at the same level as the equipment plate **B**. Insert a straight edge between the wing of the blower wheel and set **A** and **B** to the same height, tighten the set screw on the blower wheel (maintenance position 1).

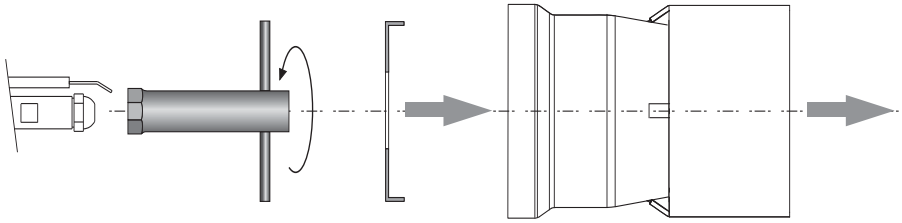
Maintenance on the burner

Maintenance position 1
- Clean fan and housing and check for damage.

Maintenance position 2
- Check and clean the combustion head.
- Replace oil nozzle.
- Check ignition electrodes, readjust or replace as necessary.
- Fit combustion head. Observe adjustment dimensions.
- Fit burner.
- Start burner, check flue gas data, correct burner settings if necessary.

Maintenance position 3
- Check oil supply components (tubes, pumps, oil feed tube) and their connections for leaks or signs of wear, replace if necessary.
- Check electrical connections and connection cables for damage, replace if necessary.
- Check pump filter and clean if necessary.

Nozzle and cleaning replacement
Use only the suitable box wrench provided for this operation to remove the nozzle, taking care to not damage the electrodes. Fit the new nozzle by the same care. Note: Always check the position of electrodes after having replaced the nozzle (see illustration). A wrong position could cause ignition troubles.



Service - Troubleshooting

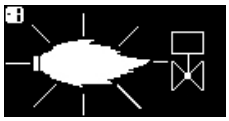
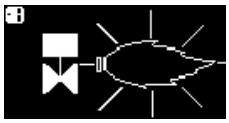
Fault diagnosis and repair
In the event of a malfunction, first check that the prerequisites for correct operation are fulfilled:
1. is the system connected to the power supply?
2. is there oil in the tank?
3. are all shut-off valves open?
4. are all control and safety devices, such as the boiler thermostat, low-water detector, limit switch, etc. adjusted correctly?
If the malfunction persists, use the following table.
It is not permitted to repair any components relevant to safety.

These components must be replaced by parts with the same order number.

Only use original spare parts.

NB: after each operation:
• under normal operating conditions (doors closed, hood fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks.
• Record the results in the relevant documents.

E-BCU display interface must be used to read the faults by service personell.

Fault	Symbol fault	Cause	Remedy
	No heat request	Thermostats defective or incorrectly adjusted	Adjust the thermostats, replace if necessary.
	Burner does not start after thermostat shutdown. No malfunction indicated on the automatic combustion control unit.	Drop in supply voltage or power failure. Control unit malfunction	Check the cause of the fall in voltage or the power failure. Replace the control unit.
	Burner starts at switch-on for very short period and then shuts down and the red LED lights up	The control unit has been intentionally locked	Reset control unit.
	Burner starts and then shuts down after preventilation	Flaring during pre-ventilation or pre-ignition	Check ignition sparks/adjust or replace electrode Check/replace fuel-oil solenoid valve
	Burner starts and then shuts down after the solenoid valves have opened	No flame signal at end of safety time	Check the oil level in the tank. Top tank up as required. Open the valves. Check the oil pressure and the operation of the pump, coupling, filter, solenoid valve. Check ignition circuit, electrode adjustment. Clean/replace electrodes. Clean/replace flame monitor. Replace the following items as required: Ignition electrodes/ignition cables/ignition transformer/nozzle/pump/solenoid valve/ automatic combustion control unit.
	Flame extinguishing during operation	Flame goes out during operating phase	

Contenuti generali - Indice - Avvertenze generali - Dichiarazione di conformità

Panoramica	Dati tecnici	3
	Curve di lavoro	4
	Dimensioni d'ingombro	5
Contenuti generali	Indice	18
	Avvertenze generali	18
	Dichiarazione di conformità	18
	Descrizione del bruciatore	19
Funzione	Funzioni generali di sicurezza	20
	Programmatore di comando e sicurezza E-BCU OIL	21
	Pompa del bruciatore	22
Installazione	Montaggio del bruciatore	23
	Connessione elettrica	24
	Controlli da eseguire prima della messa in funzione	24
	Linea di alimentazione del combustibile	25
Messa in funzione	Dati di configurazione - regolazione dell'aria	26
	Regolazione del bruciatore	27
	Regolazione pressione del gasolio	27
Assistenza	Manutenzione	28
	Possibili inconvenienti	29
Panoramica	Schemi elettrici	66
	Parti di ricambio	67-69

Dichiarazione di conformità per bruciatori a gasolio

Noi,

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

dichiariamo sotto la nostra responsabilità, che i bruciatori a gasolio

MAX

sono conformi alle norme elencate:
EN 267: 2010
EN 60335-1: 2008
EN 60335-2-30: 2006
EN 60335-2-102: 2007
EN 55014-1: 2008 + A1: 2009
EN 55014-2: 1998 + A1: 2001 + A2: 2008

Questi prodotti vengono contrassegnati con la marcatura CE nel rispetto delle direttive:

2006/95/EEC Low Voltage Directive
2004/108/EEC EMC Directive
2006/42/EC Machinery directive

Resana, 28 giugno 2011
M. PANIZZON

Avvertenze importanti
I bruciatori MAX sono progettati per la combustione di gasolio da riscaldamento EL. I bruciatori sono conformi, nella struttura e nel funzionamento, alla norma EN 267.
Montaggio, messa in funzione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico autorizzato, nel rispetto delle direttive e delle prescrizioni in vigore.

Descrizione del bruciatore
Il bruciatore MAX è monostadio, a funzionamento completamente automatico in esecuzione monoblocco.
E' adatto per l'allestimento di tutti i generatori di calore conformi alla norma EN 303 e/o degli aerotermi secondo DIN 4794, DIN 30697 o EN621 nell'ambito del suo range di potenza.
Per qualsiasi altro utilizzo è richiesta l'autorizzazione della Ecoflam.

Al fine di garantire un funzionamento sicuro, non inquinante ed a basso consumo energetico, è necessario rispettare le seguenti norme:

EN 226
Allacciamento di bruciatori di gasolio a nebulizzazione e bruciatori di gas ad aria soffiata su generatori di calore.

EN 60335-2
Apparecchi elettrici di sicurezza per uso domestico.

Luogo di installazione
Il bruciatore non dev'essere messo in funzione in locali in cui siano presenti vapori aggressivi (ad es. lacca per capelli, percloroetilene, tetracloruro di carbonio), notevole accumulo di polvere o forte umidità dell'aria (ad es. lavanderie).
Una adeguata ventilazione deve essere fornita nel locale dell'installazione in modo da garantire le condizioni per una buona combustione.
Si possono riscontrare scostamenti dovuti ad eventuali normative locali.

Si esclude qualsivoglia responsabilità per eventuali danni derivanti dalle seguenti cause:
- utilizzo non conforme.
- montaggio difettoso e/o riparazione a cura dell'acquirente o terzi, ivi inclusa l'applicazione di elementi di origine estranea.

Consegna e istruzioni per l'uso
Il costruttore dell'impianto di combustione è tenuto a consegnare al gestore dell'impianto, al più tardi all'atto della consegna dello stesso, le istruzioni per l'uso e la manutenzione.
Queste istruzioni devono essere appese nel locale di installazione del generatore termico in modo ben visibile.
Devono essere indicati l'indirizzo ed il numero telefonico del punto di assistenza più vicino.

Avvertenza per il gestore
L'impianto dev'essere controllato almeno una volta l'anno da un tecnico specializzato. Al fine di garantire un'esecuzione regolare, si suggerisce di stipulare un contratto per la manutenzione dell'impianto.

I bruciatori Ecoflam sono stati progettati e costruiti nel rispetto delle normative e direttive correnti.
Tutti i bruciatori rispondono alle normative sulla sicurezza e sul risparmio energetico nel limite del campo di lavoro dichiarato.
La qualità del prodotto è garantita dal sistema di certificazione in base alla norma ISO 9001:2008.

Contenuti generali - Descrizione del bruciatore

MAX 4 LN TW TC - 230V/50-60Hz

NOME

MAX	Gasolio

MODELLO (Gas: kW; Gasolio: kg/h)

MAX 4	4 kg/h

EMISSIONI

MAX Low NOx	Low NOx Classe 3 fiamma gialla (<120 mg/kWh
MAX	Standard Classe 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)

TIPO DI FUNZIONAMENTO

-	1 stadio
R	1 stadio con pre-riscaldatore
TW	Thermowatt E-BCU

TIPO TESTA

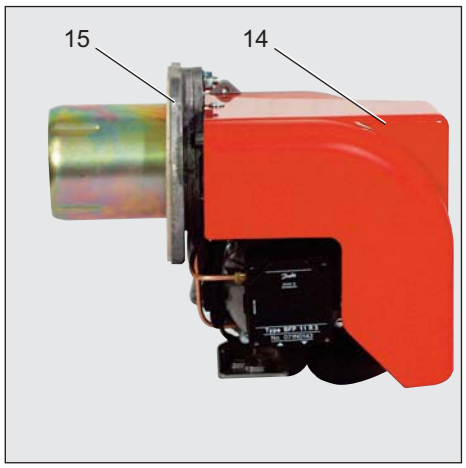
TC	Testa corta
TL	Testa lunga

COMBUSTIBILE

-	Gasolio
KER	Cherosene
BIODIESEL	Biodiesel
D	Oilo combustibile: max visc. 50° E a 50°C

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

230V/50-60Hz	230 Volt, 50-60 Hz

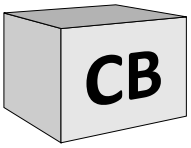


A1	E_BCU OIL programmatore di comando e sicurezza gasolio
M1	Motore elettrico per pompa e ventola
T1	Trasformatore d'accensione
Y	Asta graduata
Y1	Elettrovalvola
3	Regolazione dell'aria nella testa di combustione
5	Viti di fissaggio piastra
9	Presa Wieland
14	Cofano bruciatore
15	Flangia bruciatore
16	Pulsante di sblocco
102	Pompa gasolio
103B	Regolazione dell'aria
113	Cuffia aria

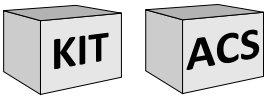
Imballaggio

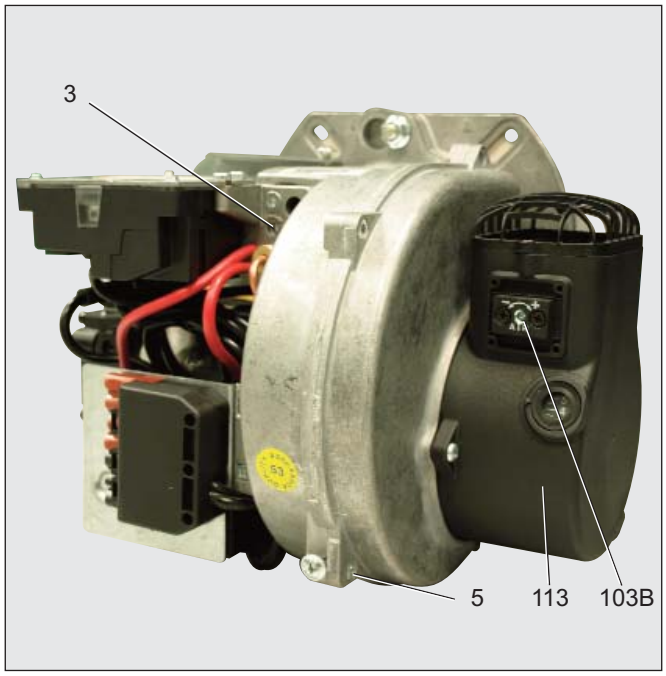
CB : BRUCIATORE COMPLETO

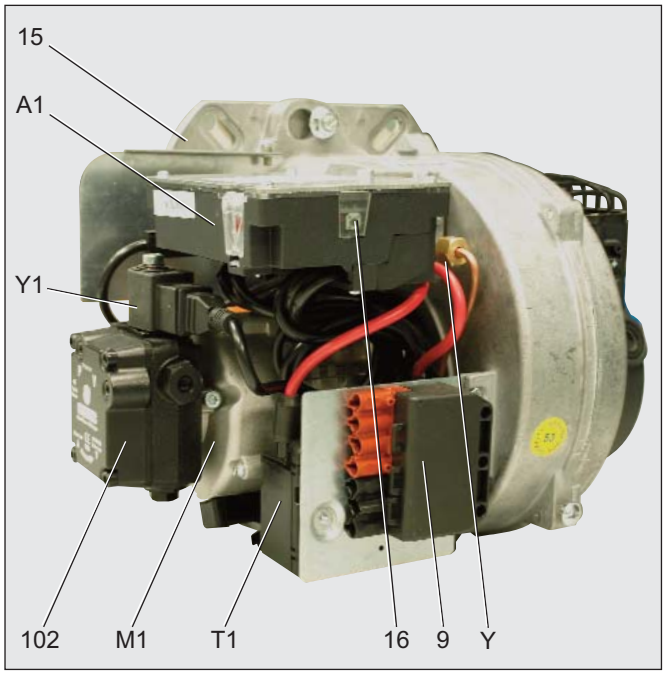
- 1 sacchetto
  - manuale tecnico in multilingue.
  - filtro e tubi flessibili.
  - spina wieland.
  - ugello e chiave per ugello.
  - viti, dadi e rosette.



KIT & ACS ordinabili e consegnati separatamente







Funzione - Funzioni generali di sicurezza

Preriscaldatore gasolio (versione R)
Se l'impianto richiede calore, si avvia in primo luogo il riscaldamento della linea porta ugello.
Una volta raggiunta la temperatura di preriscaldamento del gasolio, viene dato il consenso all'accensione del bruciatore.
Il tempo di riscaldamento con partenza a freddo è di circa 1 minuto.

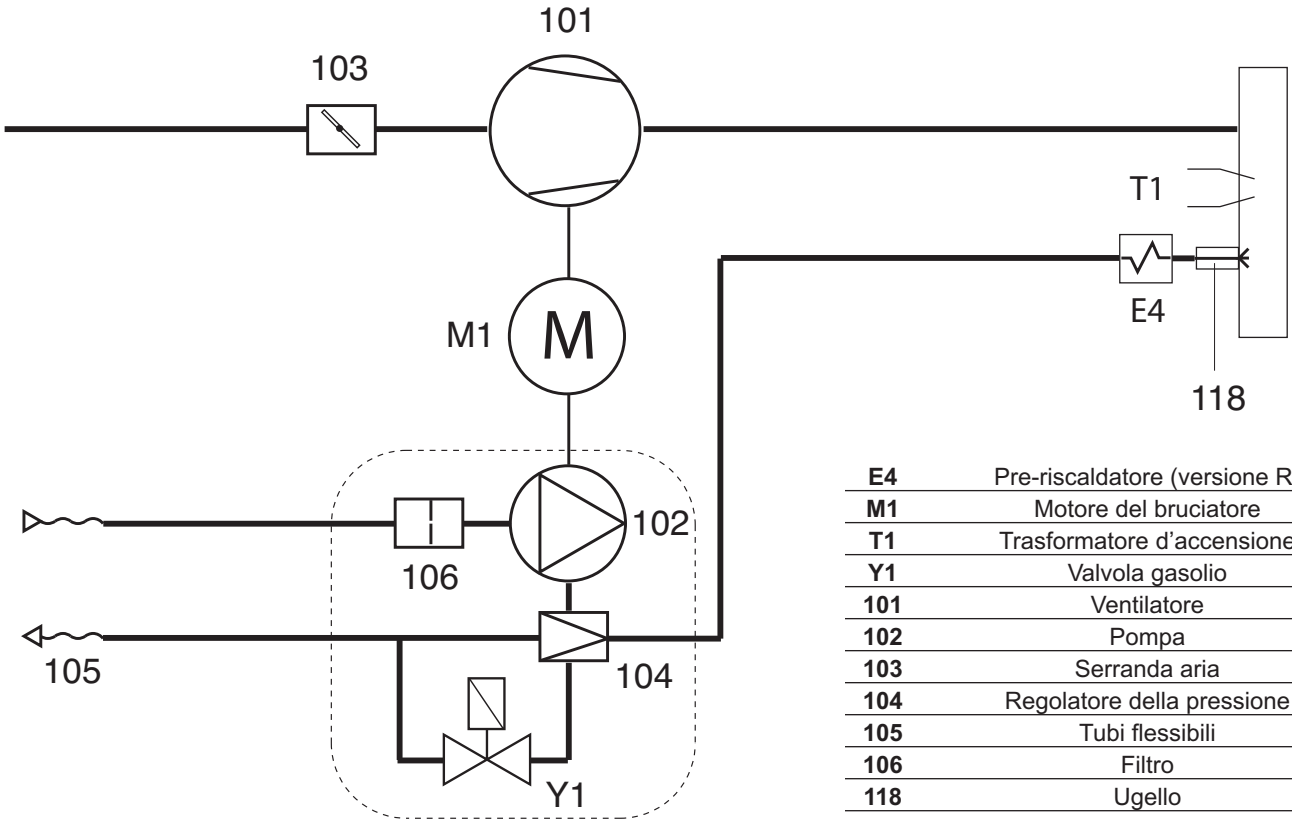
Funzione di esercizio
- In seguito alla richiesta di calore trasmessa tramite il regolatore della caldaia, il programmatore di comando (combustione) del gasolio avvia lo svolgimento del programma.
- Il motore si avvia, l'accensione si inserisce e si avvia il tempo di preventilazione di 15 sec.
- Durante la preventilazione, viene controllata la presenza della fiamma segnale sul focolare.
- Al termine della preventilazione, si aprono le elettrovalvole del gasolio e il bruciatore si avvia.
- Il funzionamento del bruciatore disinserisce l'accensione.

Disinserimento normale
- Il termostato della caldaia interrompe la richiesta di calore.
- L'elettrovalvola del gasolio si chiude e la fiamma si spegne.
- Il motore del bruciatore si spegne
- Il bruciatore è pronto al funzionamento.

Funzione di sicurezza
Uno spegnimento a causa di possibili disturbi avviene:
- se durante la preventilazione è presente una fiamma-segnale (monitoraggio luce esterna);
- se all'accensione (consenso al combustibile) dopo 5s (tempo di sicurezza) non si è accesa nessuna fiamma;
- se, in caso di spegnimento della fiamma quando l'impianto è in funzione, dopo un infruttuoso tentativo di riavvio non si genera alcuna fiamma.

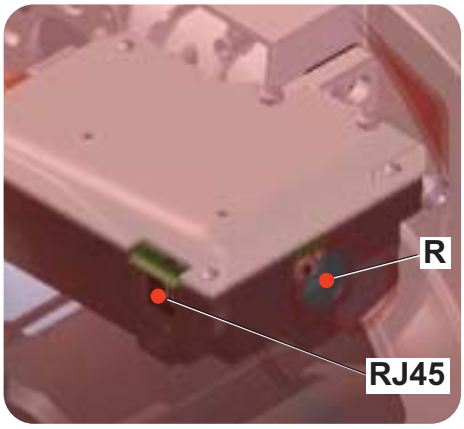
Uno spegnimento in presenza di eventuali anomalie viene segnalato mediante accensione della lampadina di segnalazione guasti e può essere nuovamente resettato non appena eliminata la causa del malfunzionamento e dopo l'azionamento del pulsante di sblocco.

Per ulteriori informazioni vedere la descrizione del programmatore di comando (combustione).



E4	Pre-riscaldatore (versione R)
M1	Motore del bruciatore
T1	Trasformatore d'accensione
Y1	Valvola gasolio
101	Ventilatore
102	Pompa
103	Serranda aria
104	Regolatore della pressione
105	Tubi flessibili
106	Filtro
118	Ugello

Funzione - Programmatore di comando e sicurezza E-BCU OIL



Il programmatore di comando e sicurezza gasolio E-BCU OIL comanda e sorveglia il bruciatore ad aria soata. Grazie al programma gestito dal microprocessore, si ottengono tempi estremamente stabili, indipendentemente dalle oscillazioni della tensione di rete o della temperatura ambiente. Il programmatore di comando e sicurezza è progettato per essere sicuro in caso di sottotensione. Se la tensione di rete scende al di sotto del valore minimo richiesto (170 V), il programmatore di comando si disattiva senza alcun segnale d'errore. Non appena la tensione supera i 178 V, il programmatore si riavvia automaticamente.

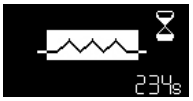
Blocco e sblocco
Il programmatore di comando può essere bloccato (portato in condizione di anomalia) e sbloccato (rimozione anomalia)
mediante il pulsante R a condizione che nel programmatore di comando sia presente tensione di rete.

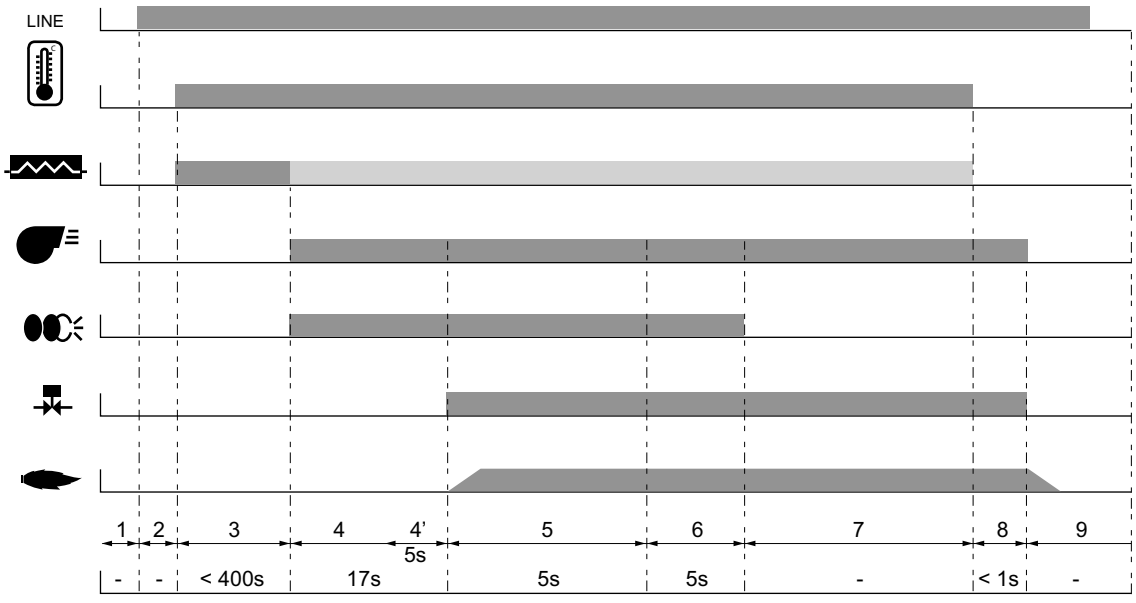
R - Pulsante di reset + led segnalazione blocco.

RJ45 - Connettore per collegamento PC (diagnostica, fornita separatamente.

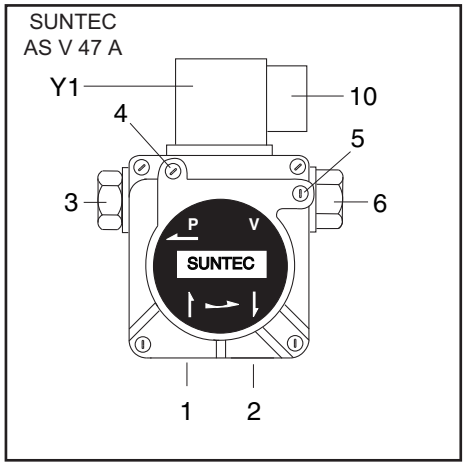
Kit E-BCU
tool diagnostico
(non incluso)

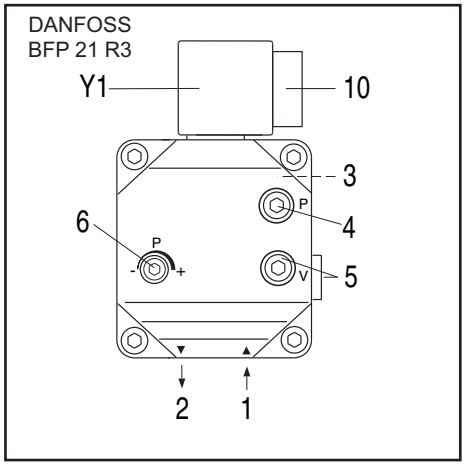
! Prima del montaggio o dello smontaggio del programmatore di comando l'apparecchio dev'essere a tensione nulla.
Il programmatore di comando non dev'essere aperto nè riparato.

Simboli	Descrizione
	Aspetta una richiesta di calore
	Aspetta il riscaldamento della linea porta ugello (per bruciatori con riscaldamento della linea porta ugello)
	Motore acceso
	Accensione inserita
	Fiamma presente

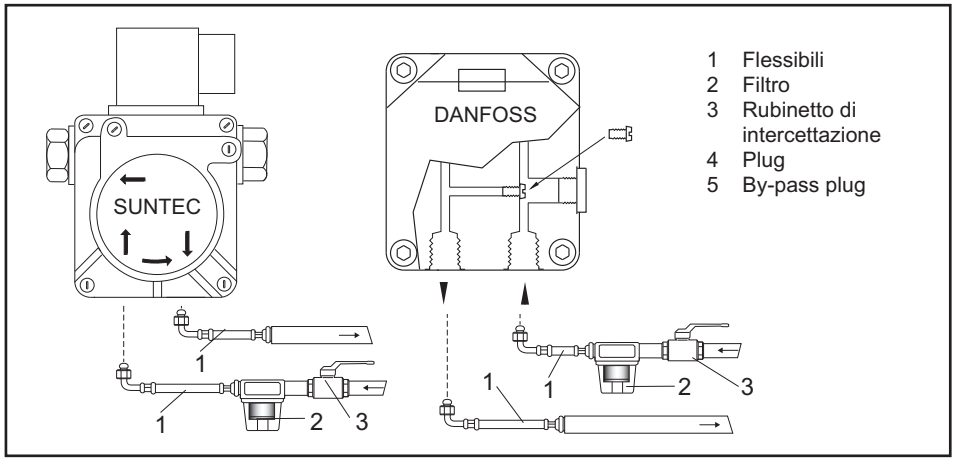


Funzione - Pompa del bruciatore





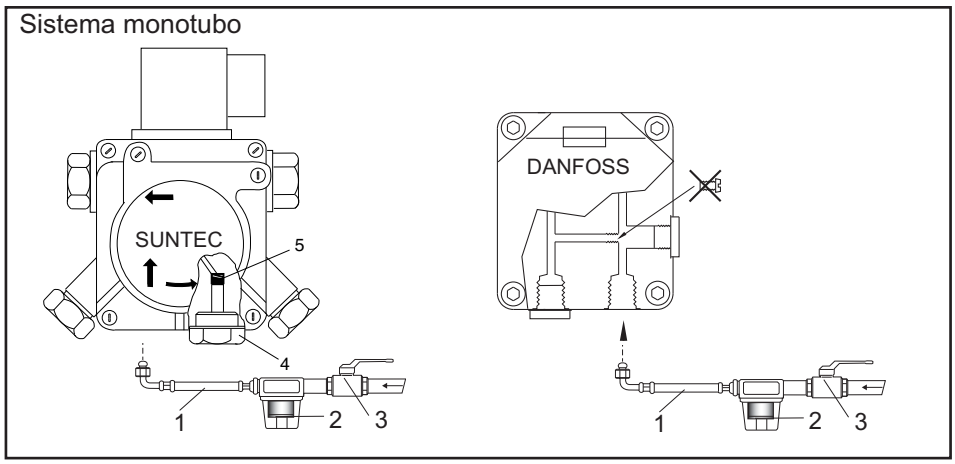
1 allacciamento aspirazione
2 allacciamento di ritorno
3 allacciamento pressione
4 allacciamento manometro olio
5 allacciamento manometro depressione
6 regolazione della pressione del gasolio
10 allacciamento elettrico elettrovalvola
Y1 elettrovalvola gasolio



1 Flessibili
2 Filtro
3 Rubinetto di intercettazione
4 Plug
5 By-pass plug

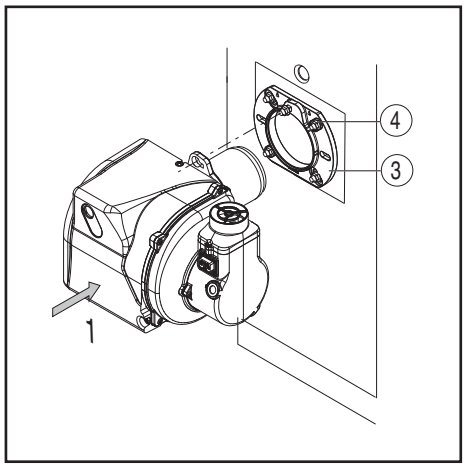
La pompa utilizzata nei bruciatore di gasolio è una pompa ad ingranaggi autoadescante, che deve essere collegata con sistema bitubo; nella tubazione d'aspirazione inserire il filtro. Nella pompa sono incorporati un filtro d'aspirazione ed un regolatore di pressione del gasolio.
Prima della messa in funzione dell'apparecchio collegare i manometri per le misurazioni della pressione e della depressione.

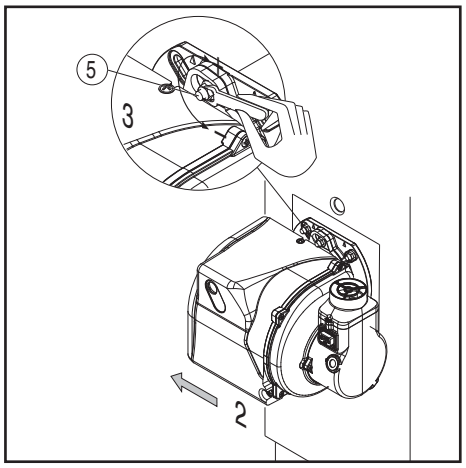
NB: prima di avviare il bruciatore, controllare che il ritorno sia aperto. Un'eventuale ostruzione può causare danni alla guarnizione della pompa.



SISTEMA MONOTUBO: Quando il circuito di alimentazione è monotubo è necessario modificare la pompa seguendo le istruzioni nelle figure a lato.

Installazione - Montaggio del bruciatore

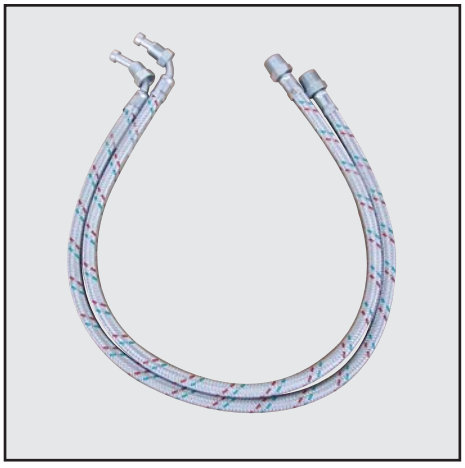




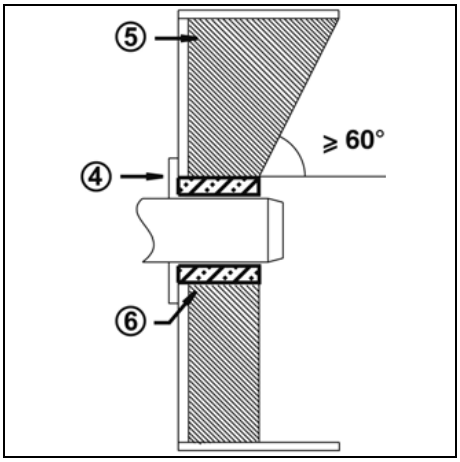
Montaggio del bruciatore
Il bruciatore viene fissato alla flangia di attacco e di conseguenza alla caldaia, in tal modo la camera di combustione viene chiusa a tenuta stagna.

Montaggio:
- Fissare la flangia di attacco 3 alla caldaia con le viti 4.
- Ruotare leggermente il bruciatore, introdurlo nella angia e fissarlo con la vite 5.

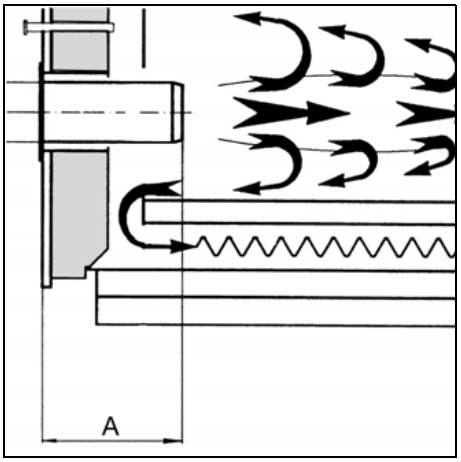
Smontaggio:
- Allentare la vite 5.
- Ruotare il bruciatore ed estrarlo dalla flangia.



Allacciamento del gasolio
Il filtro deve essere montato in modo tale che sia garantita una corretta guida del tubo flessibile.
I tubi flessibili non devono essere piegati.

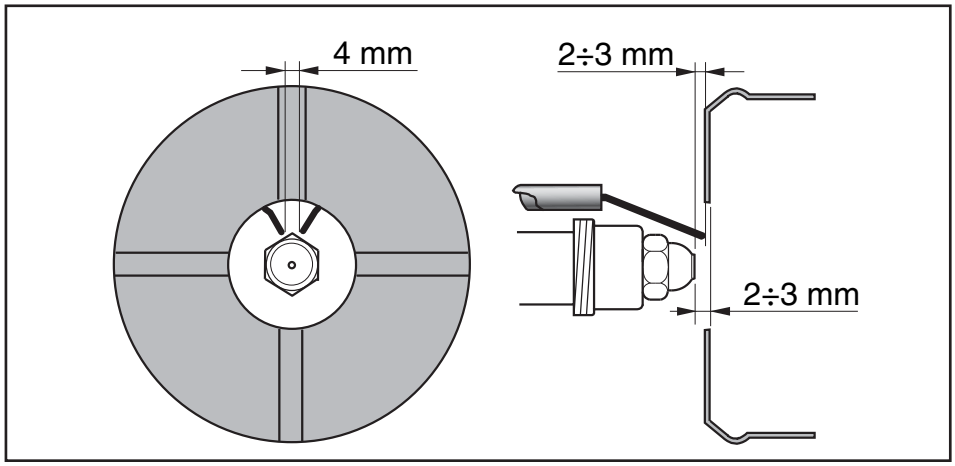


Profondità di montaggio del boccaglio del bruciatore e rivestimento refrattario
Per i generatori senza parete anteriore raffreddata e in assenza di indicazioni contrarie da parte del costruttore della caldaia, è necessario eseguire un rivestimento in mattoni o l'isolamento secondo la figura (5) a lato.
Il rivestimento in mattoni non deve sporgere oltre il bordo anteriore del boccaglio e deve terminare con una conicità massima di 60°. Lo spazio d'aria (6) dev'essere riempito con un materiale isolante elastico, non infiammabile.

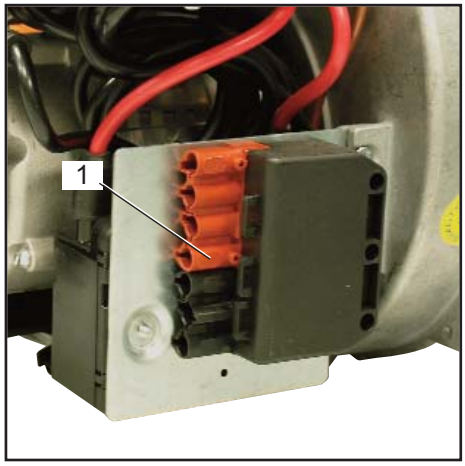


Condotto dei fumi
Al fine di evitare rumorosità indesiderate si raccomanda di evitare l'utilizzo di raccordi ad angolo retto al momento del collegamento della caldaia al camino.

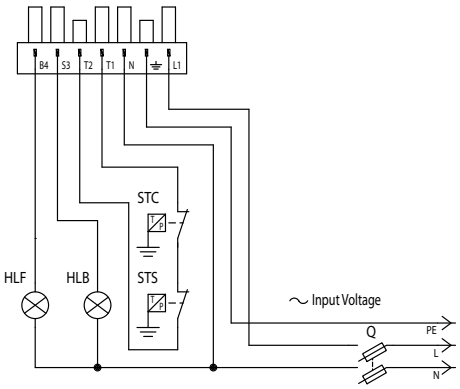
Installazione - Connessione elettrica - Controlli da eseguire prima della messa in funzione



Posizione elettrodi
NB: verificare sempre la posizione degli elettrodi dopo il montaggio dell'ugello (vedi figura). Una posizione errata può comportare problemi di accensione.



Allacciamento elettrico
L'impianto elettrico e i lavori di allacciamento devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.
A tal proposito devono essere rispettate le normative e le direttive vigenti.
L'impianto d'alimentazione dovrà essere dotato di un interruttore differenziale di tipo A.
Rispettare obbligatoriamente le prescrizioni e le direttive in vigore, oltre allo schema elettrico fornito con il bruciatore!
• Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione d'esercizio indicata di 230 V, 50/60 Hz corrente monofase con neutro e messa a terra.
Fusibile sulla caldaia: 5 A

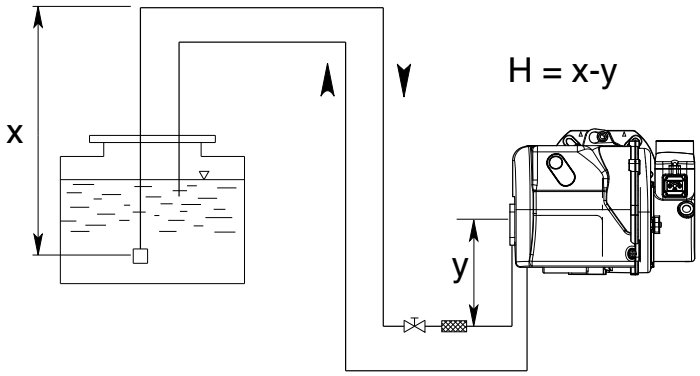


Allacciamento elettrico (plug-in)
Il bruciatore deve poter essere scollegato dalla rete mediante uno dei corrispondenti dispositivi di interruzione onnipolari conformi alle norme vigenti. Bruciatori e generatori termici (caldaie) vengono collegati tra di loro mediante una connessione a spina Wieland a sette poli (fig.1).

Controlli da eseguire prima della messa in funzione
Prima della messa in funzione devono essere controllati i seguenti punti.
• Montaggio del bruciatore secondo le presenti istruzioni.
• Preimpostazione del bruciatore secondo le indicazioni riportate nella tabella di regolazione.
• Controllo degli organi di combustione
• Il generatore termico dev'essere pronto per l'uso, le prescrizioni di montaggio del generatore termico devono essere rispettate.
• Tutti gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti correttamente.
• Il generatore termico ed il sistema di riscaldamento sono pieni d'acqua, le pompe di circolazione sono in funzione.
• Termostati, regolatore di pressione, dispositivo di sicurezza in caso di carenza d'acqua ed altri dispositivi limitatori eventualmente installati sono correttamente collegati e funzionanti.
• Le vie di scarico dei fumi devono essere sgombre, il dispositivo per l'aria secondaria, se presente, dev'essere in funzione.
• Dev'essere garantito un sufficiente apporto di aria pura.
• Dev'essere presente una richiesta di riscaldamento.
• I serbatoi del combustibile devono essere pieni.
• I condotti per il combustibile devono essere installati a regola d'arte, devono essere sottoposti ad un controllo per garantirne l'ermeticità ed essere disaerati.
• Il punto di misurazione previsto dalla norma per il controllo dei fumi di scarico dev'essere presente, il percorso dei fumi sino al punto di misurazione dev'essere a tenuta stagna in modo che i risultati delle misurazioni non possano essere falsati.

Installazione - Linea di alimentazione del combustibile

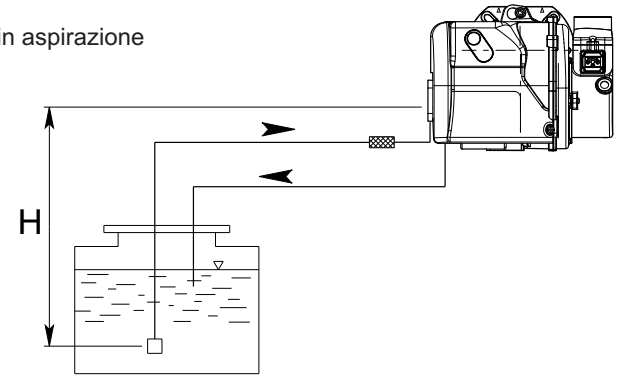
Bitubo dalla sommità del serbatoio



ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE CON SUNTEC AS V 47 A

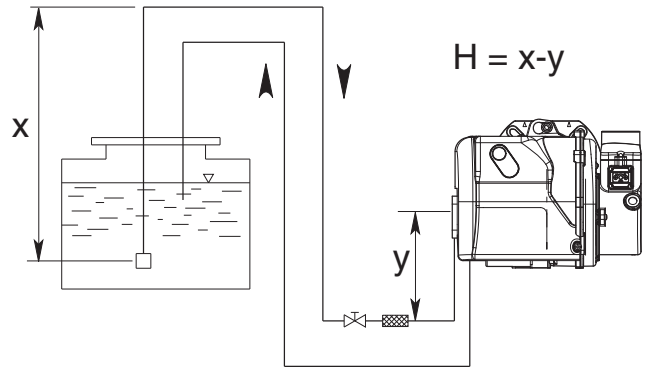
H (m)	Lunghezza tubazioni (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	30	65
1	35	70
1,5	40	75
2	45	80
2,5	50	85
3	55	90
3,5	60	95

Bitubo in aspirazione



H (m)	Lunghezza tubazioni (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	23	55
1	21	50
1,5	19	45
2	17	40
2,5	14	34
3	9	28
3,5	4	22

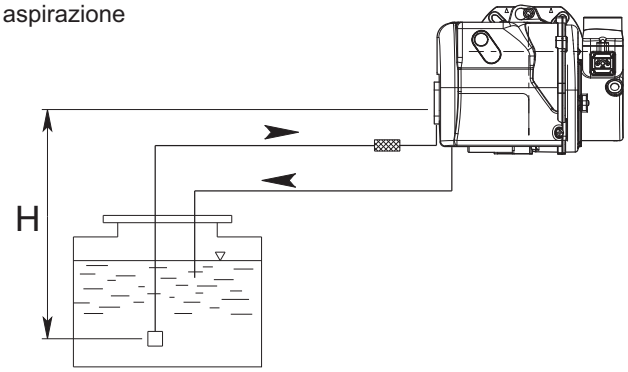
Bitubo dalla sommità del serbatoio



ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE CON DANFOSS BFP21 R3

H (m)	Lunghezza tubazioni (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	19	60	100
1	21	66	100
1,5	23	72	100
2	25	79	100
2,5	27	85	100
3	29	91	100
3,5	31	98	100

Bitubo in aspirazione



H (m)	Lunghezza tubazioni (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	15	47	100
1	13	41	99
1,5	11	34	84
2	9	28	68
2,5	7	22	53
3	5	15	37
3,5	-	9	22

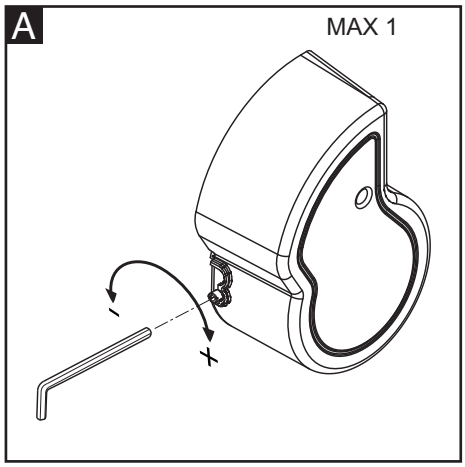
Messa in funzione - Dati di configurazione - Regolazione dell'aria

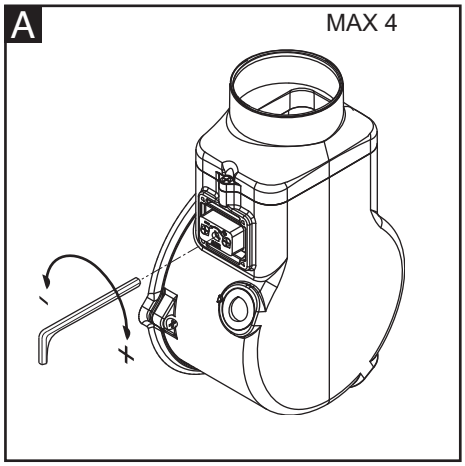
	UGELLO		POMPA	PORTATA	REGOLAZIONE TESTA	REGOLAZIONE ARIA
	gph	spry	bar	kg/h	Pos.	Pos.
MAX 1R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84	1,8	5
	0.60	60°S	12	1,92	2,1	8
	0.65	80°S	12	2,4	2,5	10,5
	0.75	60°S	12	2,8	3,5	15
MAX 4R LN	0.50	60°S	12	1,75	0	2,5
	0.55	60°S	12	1,84	0,5	3,5
	0.60	60°S	12	1,92	0,6	4,2
	0.65	60°S	12	2,4	1	5
	0.75	60°S	12	2,8	1,25	6
	0.85	60°S	12	3,1		
	1.00	60°S	12	3,8		

Bovenstaande instelgegevens zijn basisinstellingen. Met deze instellingen kan de brander normaal gesproken in bedrijf worden genomen. De aanpassing moet dan gecontroleerd met behulp van een rookgasanalysator.

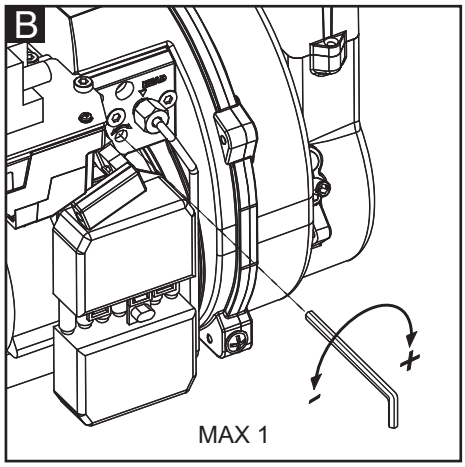
Correcties vanwege de installatie kunnen noodzakelijk zijn. Aanbevolen sproeiertypen voor het bereiken van gunstige verbrandingswaarden:

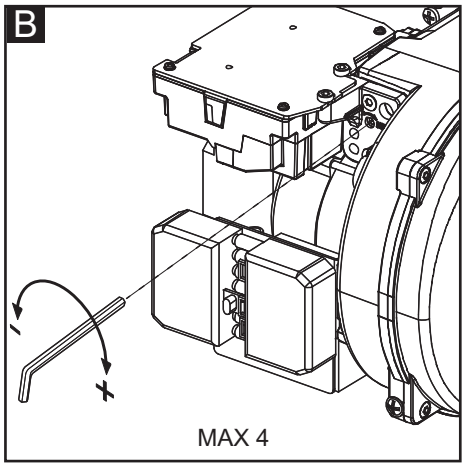
DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°





Luchtregeling (A).
Gebruik de schroef in de figuur hiernaast:
• Draai in wijzerzin, meer lucht
• Draai in tegenwijzerzin, minder lucht





Regeling van de verbrandingskop (B).
Gebruik de schroef in de figuur hiernaast:
• Draai met een inbus sleutel tot de gewenste waarde (index van 0 tot 4,5)

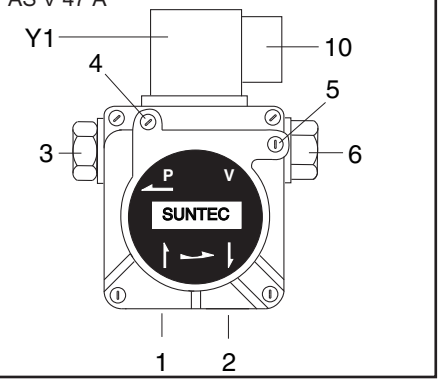
Messa in funzione - Regolazione del bruciatore - Regolazione pressione del gasolio

Pericolo di deflagrazione:
durante le operazioni di regolazione, verificare costantemente le emissioni di CO, CO2 e l'indice di fumosità. In presenza di formazioni di CO modificare i valori della combustione. Il valore massimo di CO non deve superare i 50ppm.

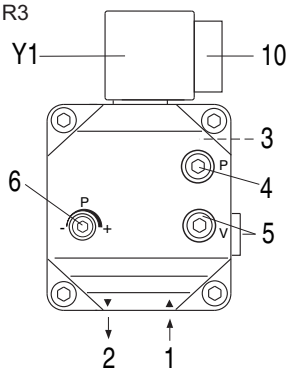
Avviamento del bruciatore
Prima dell'avviamento del bruciatore, caricare le tubazioni fino al riempimento del filtro gasolio.
Avviare quindi il bruciatore agendo sul termostato della caldaia. Per eliminare completamente l'aria dalla tubazione del gasolio, svitare la vite di spurgo nel filtro del gasolio durante la fase di preventilazione. Nel corso di questa operazione non è consentito superare una depressione di 0,4 bar. Quando fuoriesce gasolio senza bolle ed il filtro è completamente pieno di gasolio, chiudere nuovamente la vite di spurgo.

Regolazione della potenza del bruciatore
Regolare la pressione del gasolio in modo che il bruciatore eroghi la potenza desiderata, agendo sul regolatore di pressione. Controllare sempre i valori della combustione (CO, CO2, indice di fumosità). Se necessario, modicare la portata d'aria, procedendo eventualmente in modo progressivo.

SUNTEC
AS V 47 A



DANFOSS
BFP 21 R3



1 allacciamento aspirazione
2 allacciamento di ritorno
3 allacciamento pressione
4 allacciamento manometro olio
5 allacciamento manometro depressione
6 regolazione della pressione del gasolio
10 allacciamento elettrico elettrovalvola
Y1 elettrovalvola gasolio

Ottimizzazione dei valori della combustione
In caso di valori di combustione non soddisfacenti modificare la posizione della testa di combustione. In questo modo vengono modificati il comportamento di avviamento e i valori della combustione. Se necessario, compensare la variazione della portata d'aria mediante la regolazione della serranda dell'aria.

Attenzione: in caso di istallazione su caldaia, rispettare la temperatura minima dei fumi di scarico secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e secondo i requisiti del sistema di scarico fumi, al fine di evitare la formazione di condensa.

Regolazione pressione del gasolio
Per regolare la pressione del gasolio (e quindi la potenza del bruciatore) agire sul regolatore di pressione **6** nella pompa.
Ruotare verso:
- destra: aumento della pressione;
- sinistra: riduzione della pressione.
Per il controllo è necessario collegare un manometro all'allacciamento, manometro **4**, filettatura R1/8"

Controllo depressione
Il vacuometro per il controllo della depressione dev'essere collegato al raccordo **5**, R1/8".
Depressione massima consentita 0,4 bar. Con depressione superiore, il gasolio da riscaldamento gasifica provocando un rumore stridulo e il danneggiamento della pompa.

Pulizia del filtro della pompa
Il filtro si trova sotto il coperchio della pompa (SUNTEC) o in apposita cartuccia (DANFOSS). Per pulirlo è necessario allentare le viti del coperchio e smontarlo (SUNTEC) o svitare la vite (DANFOSS).
• Controllare la tenuta del coperchio della pompa ed eventualmente sostituire la guarnizione.

Controllo funzionamento
Un controllo di sicurezza del monitoraggio fiamma dev'essere eseguito sia in occasione della prima messa in funzione, sia dopo aver eseguito revisioni o dopo un lungo periodo di inattività dell'impianto.
- Tentativo di avviamento con rivelatore di fiamma oscurato: al termine del tempo di sicurezza il programmatore di comando deve spostarsi su anomalia.
- Avviamento con rivelatore di fiamma illuminato: dopo 10 secondi di preaerazione il programmatore di comando deve spostarsi su anomalia.
- Avviamento normale: quando il bruciatore è in funzione, oscurare il rilevatore di fiamma: dopo un nuovo avviamento ed al termine del tempo di sicurezza il programmatore di comando deve spostarsi su anomalia.

Assistenza - Manutenzione

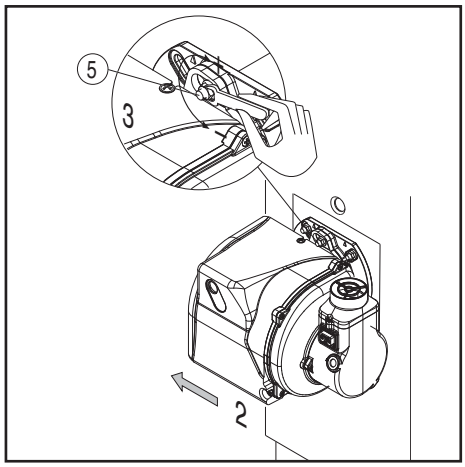
Gli interventi di assistenza sulla caldaia e sul bruciatore devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico addestrato nel campo del riscaldamento. Al fine di garantire una regolare esecuzione degli interventi di assistenza, si consiglia al gestore dell'impianto di stipulare un contratto di assistenza.

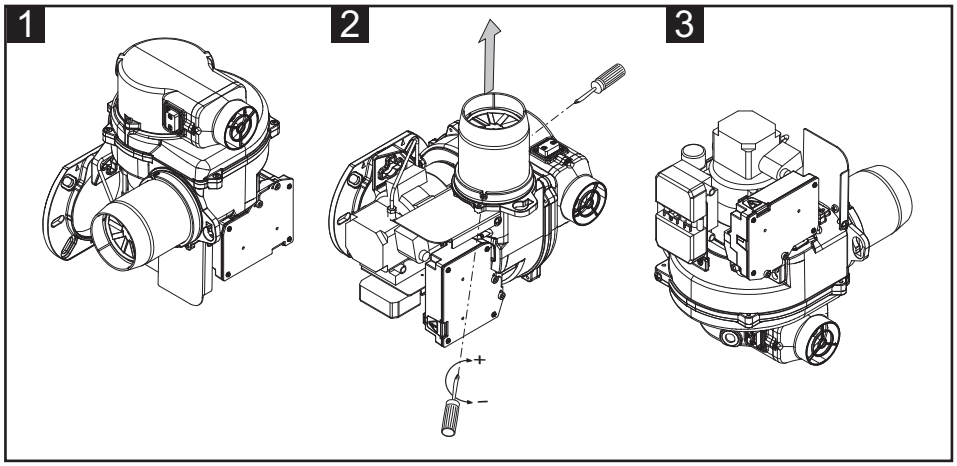
Attenzione
- Prima degli interventi di manutenzione e pulizia, disinserire la corrente.
- Il boccaglio ed i componenti della testa possono essere caldi.

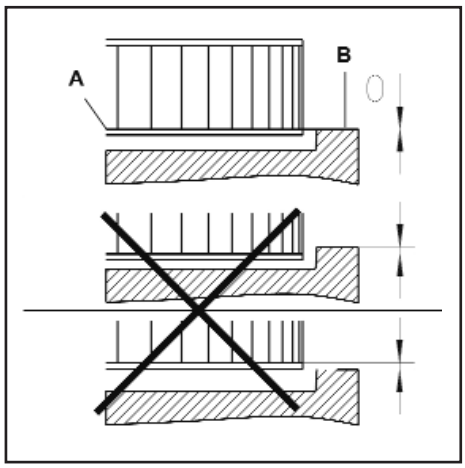
Controllo della temperatura dei fumi di scarico
- Controllare regolarmente la temperatura dei fumi di scarico.
- Pulire la caldaia se la temperatura dei fumi di scarico supera il valore della messa in funzione di oltre 30°C.
- Al fine di semplificare il controllo, installare un display per la visualizzazione della temperatura dei fumi di scarico.

Posizioni di manutenzione del bruciatore
- Dopo aver allentato la vite 5 e sganciato il bruciatore, è possibile fissarlo in tre posizioni di manutenzione.

Posizione 1
Manutenzione linea aria (pulizia/sostituzione ventola)







Posizione 2
Per sostituzione dell'ugello e sostituzione/regolazione elettrodi.

Posizione 3
Per sostituzione della pompa gasolio e filtro.

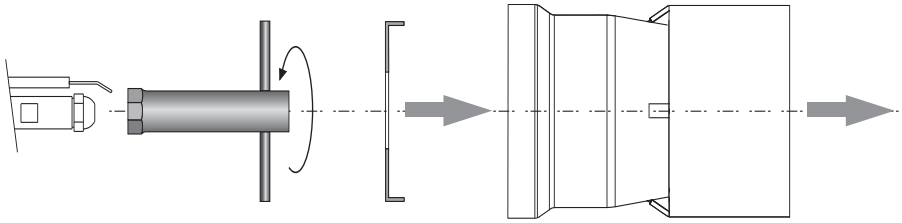
Montaggio della ventola
In caso di sostituzione della ventola o del motore, fare riferimento allo schema di posizionamento.
Allineare la flangia interna A della ventola con la piastra B.
Inserire un righello tra le pale della ventola e portare A e B alla stessa altezza, serrare la vite senza testa con intaglio sulla ventola (posizione di manutenzione 1).

Interventi di manutenzione sul bruciatore
Posizione di manutenzione 1
- Pulire ventola a carter e controllare che non presentino danni.

Posizione di manutenzione 2
- Controllare e pulire i dispositivi di miscelazione.
- Sostituire l'ugello del gasolio.
- Controllare gli elettrodi di accensione ed eventualmente regolarli o sostituirli.
- Montare il dispositivo di miscelazione. Rispettare i dati di taratura.
- Montare il bruciatore.
- Avviare il bruciatore, controllare i dati dei fumi di scarico ed eventualmente correggere le regolazioni del bruciatore.

Posizione di manutenzione 3
- Vericare la tenuta e lo stato di usura di tutti i componenti di alimentazione del gasolio (flessibili, pompa, tubetto pompa) e dei relativi raccordi ed eventualmente sostituirli.
- Controllare la presenza di danni su connessioni elettriche e cavi di raccordo ed eventualmente sostituirli.
- Controllare ed eventualmente pulire il filtro della pompa.

Pulizia e sostituzione dell'ugello
Utilizzare solo l'apposita chiave fornita in dotazione per rimuovere l'ugello, facendo attenzione a non danneggiare gli elettrodi. Montare il nuovo ugello con la medesima cura.
NB: verificare sempre la posizione degli elettrodi dopo il montaggio dell'ugello (vedi figura). Una posizione errata può comportare problemi di accensione.



Assistenza - Possibili inconvenienti

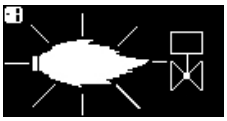
Cause ed eliminazione delle anomalie
In presenza di anomalie, devono essere controllati i presupposti fondamentali per il corretto funzionamento dell'impianto:
1. C'è corrente?
2. C'è gasolio nel serbatoio?
3. I rubinetti di arresto sono tutti aperti?
4. Tutti gli apparecchi di regolazione e sicurezza come il termostato caldaia, il dispositivo di sicurezza in caso di carenza d'acqua, il finecorsa, ecc., sono impostati?

Nel caso in cui, dopo il controllo dei punti suddetti, l'anomalia persistesse, usare le seguente tabella.
I componenti di sicurezza non devono essere riparati, bensì devono essere sostituiti con componenti riportanti lo stesso codice articolo.

Utilizzare esclusivamente pezzi originali del costruttore.

NB: Dopo ogni intervento controllare:
- i valori di combustione in condizioni di esercizio (porta del locale caldaia chiusa, copertura montata, ecc.).
- registrare i valori di combustione nel libretto di centrale.

E-BCU display: l'interfaccia deve essere usato dal personale che effettua il service per poter leggere le anomalie del bruciatore.

Simbolo	Anomalia	Causa	Rimedio
	Nessuna richiesta di calore	Termostato mal regolato o difettoso	Regolare o sostituire i termostati
	In seguito allo spegnimento mediante termostato il bruciatore non riparte. Nessuna anomalia visualizzata nel programmatore di comando e sicurezza	Caduta o assenza della tensione d'alimentazione. Anomalia del programmatore di comando	Vericare l'origine della riduzione o dell'interruzione di tensione. Sostituire il programmatore di comando.
	All'accensione il bruciatore si accende brevemente e poi si spegne, accensione della spia di blocco	Il programmatore di comando è stato intenzionalmente bloccato	Sbloccare nuovamente il programmatore di comando.
	Il bruciatore si accende e si spegne dopo la preventilazione	Luce parassita durante la preventilazione o la preaccensione	Controllare le scintille di accensione/ regolare/sostituire gli elettrodi controllare/sostituire l'elettrovalvola gasolio
	Il bruciatore si accende e si spegne dopo l'apertura dell'elettrovalvola	Mancanza di fiamma al termine del tempo di sicurezza	Controllare il livello di gasolio nel serbatoio. Se necessario, riempire il serbatoio. Aprire le valvole. Controllare la pressione dell'olio ed il funzionamento della pompa, il giunto, il filtro e la valvola elettromagnetica. Controllare circuito di accensione e regolazione degli elettrodi. Pulire/sostituire gl i elettrodi. Pulire/sostituire il rivelatore di fiamma. Qualora necessario, sostituire i seguenti componenti: elettrodi di accensione/cavo di accensione/trasformatore di accensione/ ugello/pompa/elettrovalvola/programmatore di comando di sicurezza.
	Spegnimento della fiamma con impianto in funzione	La fiamma si spegne quando l'impianto è in funzione	

Contenus généraux - Sommaire - Notices générales - Déclaration de conformite

Vue d'ensemble	Données techniques	3
	Domaine de fonctionnement	4
	Dimensions	5
Contenus généraux	Sommaire	30
	Notices générales	30
	Déclaration de conformite	30
	Description du brûleur	31
Fonction	Fonctions générales de sécurité	32
	Coffret de commande et de sécurite	33
	Pompe du brûleur	34
Installation	Montage du brûleur	35
	Raccordement électrique	36
	Contrôles avant la mise en service	36
	Ligne d'alimentation en combustible	37
Mise en service	Données de configuration - Réglage de l'air	38
	Réglage du brûleur	39
	Réglage de la pression fuel	39
Maintenance	Entretien	40
	Problèmes possibles	41
Vue d'ensemble	Schémas électrique	66
	Pièces de rechange	67-69

Déclaration de conformité pour brûleurs fuel

Nous,

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

déclarons sous notre responsabilite, que les brûleurs fuel

MAX

sont en conformité avec les normes suivantes:
EN 267: 2010
EN 60335-1: 2008
EN 60335-2-30: 2006
EN 60335-2-102: 2007
EN 55014-1: 2008 + A1: 2009
EN 55014-2: 1998 + A1: 2001 + A2: 2008

Ces produits sont marqués avec la marque CE dans le respect des directives:

2006/95/EEC Low Voltage Directive
2004/108/EEC EMC Directive
2006/42/EC Machinery directive

Resana, 28 giugno 2011
M. PANIZZON

Mise en garde
Les brûleurs MAX sontconcuspourla combustion de fuel de chauffage EL. Les brûleurs sont conformes, dans la structure et dans le fonctionnement, à la règle EN 267.
Le montage, la mise en route et l'entretien ne peuvent être exécutés que par des spécialistes autorisés, dans le respect des directives et prescriptions en vigueur.

Description du brûleur
Le brûleur MAX est monostade, à fonctionnement complètement automatique en exécution monobloque. Ils conviennent pour l'équipement de tous les générateurs de chaleur conformes àla norme EN 303, ou de générateurs-pulseurs d'air chaud selon la norme DIN 4794, DIN 30697 ou EN621 dans leur plage de puissances.
Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès d' Ecoflam.

Pour un fonctionnement en toute sécurité, respectueux de l'environnement et économe en énergie, il faut prendre en considération les normessuivantes:

EN 226
Raccordement de brûleurs fuel à nébulisation et brûleurs gaz à air soufflé à un générateur de chaleur.

EN 60335-2
Appareils électriques de sécurite pour usage domestique.

Lieu d'installation
Le brûleurs ne doit pas être mis en service dans des locaux exposés à des vapeurs agressives (p. ex. laque pour cheveux, tétrachloréthylène, tétrachlorure de carbone), poussières importantes ou humidité de l'air élevée (p. ex. dans des buanderies).
Le local d'installation doit être correctement aéré de manière à garantir les conditions pour une bonne combustion.
Les dispositions locales peuvent contenir des prescriptions différentes.

Les dommages résultant des causes suivantes ne pourront pas être couverts par la garantie:
- utilisation inappropriée.
- installation et/ou remise en état erronées par l'acheteur ou par un tiers, y compris la mise en place de pièces d'autres origines.

Remise de l'installation et conseils d'utilisation
L'artisan qui réalise l'installation doit donner à l'utilisateur, au plus tard au moment de la réception de l'installation, les notices d'utilisation et d'entretien. Elles doivent être conservées bien visibles dans la chaufferie. L'adresse et le numéro d'appel de la station-service la plus proche doivent y être inscrits.

Conseils à l'utilisateur
L'installation doit être vérifiée au moins une fois par an par un spécialiste.
Pour en garantir l'exécution régulière, la conclusion d'un contrat d'entretien est fortement conseillée.

Les brûleurs Ecoflam ont été conçus et construits dans le respect des règlementations et des directives actuelles. Tous les brûleurs sont conformes aux règlementations relatives à la sécurité et aux économies d'énergie dans la limite du domaine d'utilisation déclaré. La qualité du produit est garantie par le système de certification conformément à la norme ISO 9001:2008.

Contenus généraux - Description du brûleur

MAX 4 LN TW TC - 230V/50-60Hz

NOM

MAX	Fioul domestique

MODÈLE (Gaz: kW; fioul domestique: kg/h)

MAX 4	4 kg/h

ÉMISSIONS

MAX Low NOx	Bas-NOx Classe 3 flamme jaune (<120 mg/kWh)
MAX	Standard Classe 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)

TYPE DE FONCTIONNEMENT

-	1 allure
R	1 allures avec préchauffeur
TW	Thermowatt E-BCU

TYPE TETE

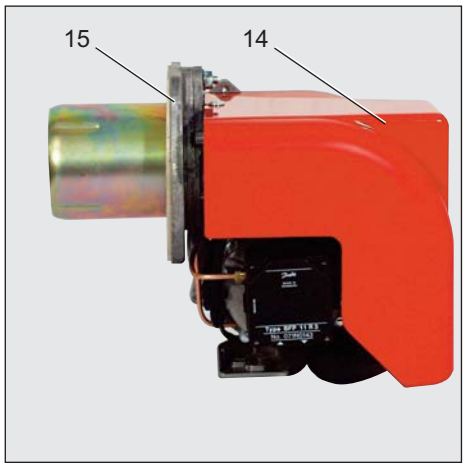
TC	Tête courte
TL	Tête longue

COMBUSTIBILE

-	fioul domestique
KER	Kérosène
BIODIESEL	Biodiesel
D	Fuel lourd: max visc. 50° E a 50°C

TENSION D'ALIMENTATION

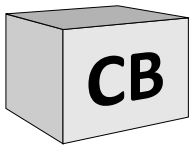
230V/50-60Hz	230 Volt, 50-60 Hz



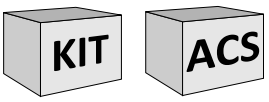
A1	E_BCU OIL Coffret de commande et de sécurite fioul domestique
M1	Moteur électrique pour la pompe et ventilateur
T1	Transformateur d'allumage
Y	Tige graduée
Y1	Electrovanne
3	Régulation de l'air dans la tête de combustion
5	Vis de fixation palque
9	Fiche femele Wieland
14	Coffre brûleur
15	Bride du brûleur
16	Bouton de déblocage
102	Pompe fuel
103B	Régulation de l'air
113	Volet d'air

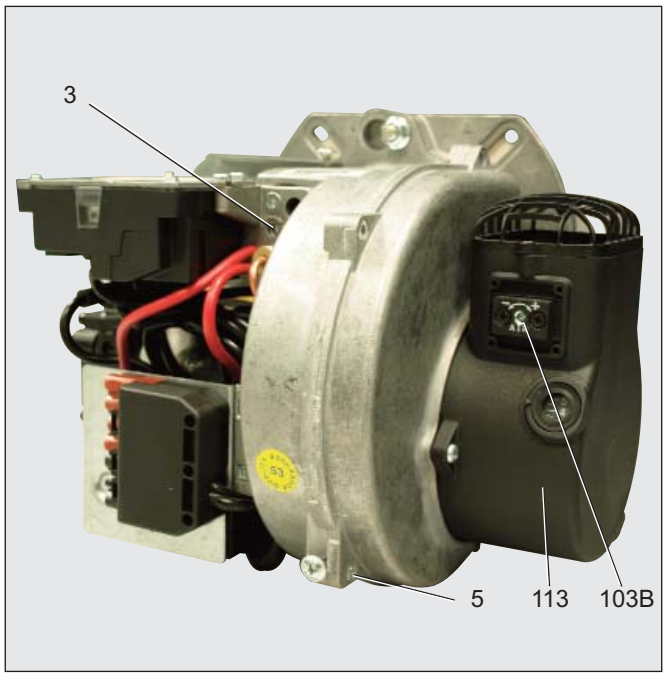
Emballage

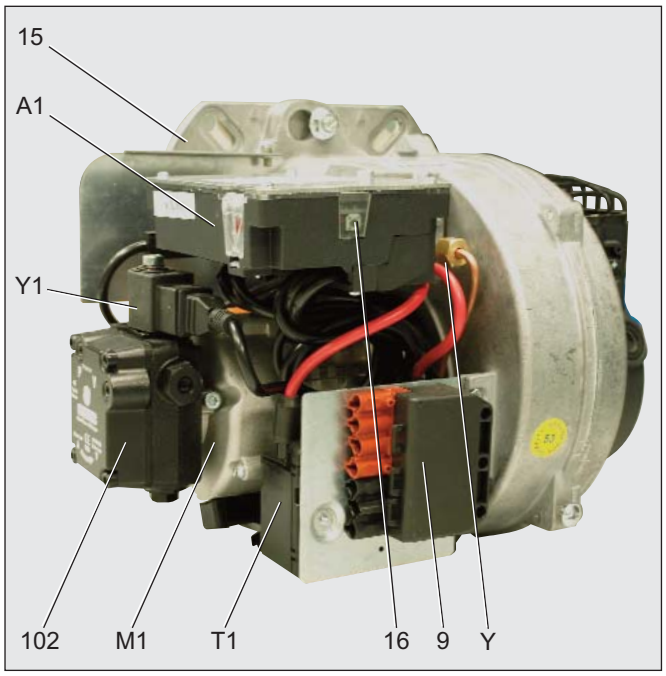
CB : BRÛLEUR JE COMPLÈTE
- 1 sachet
  - manuel technicien dans multilangue
  - filtre et flexibles.
  - fiche male wieland.
  - gicleur et clé pour gicleur.
  - vis, écrous et rondelles.



KIT & ACS commandés et livrés séparément







Fonction - Fonctions générales de sécurité

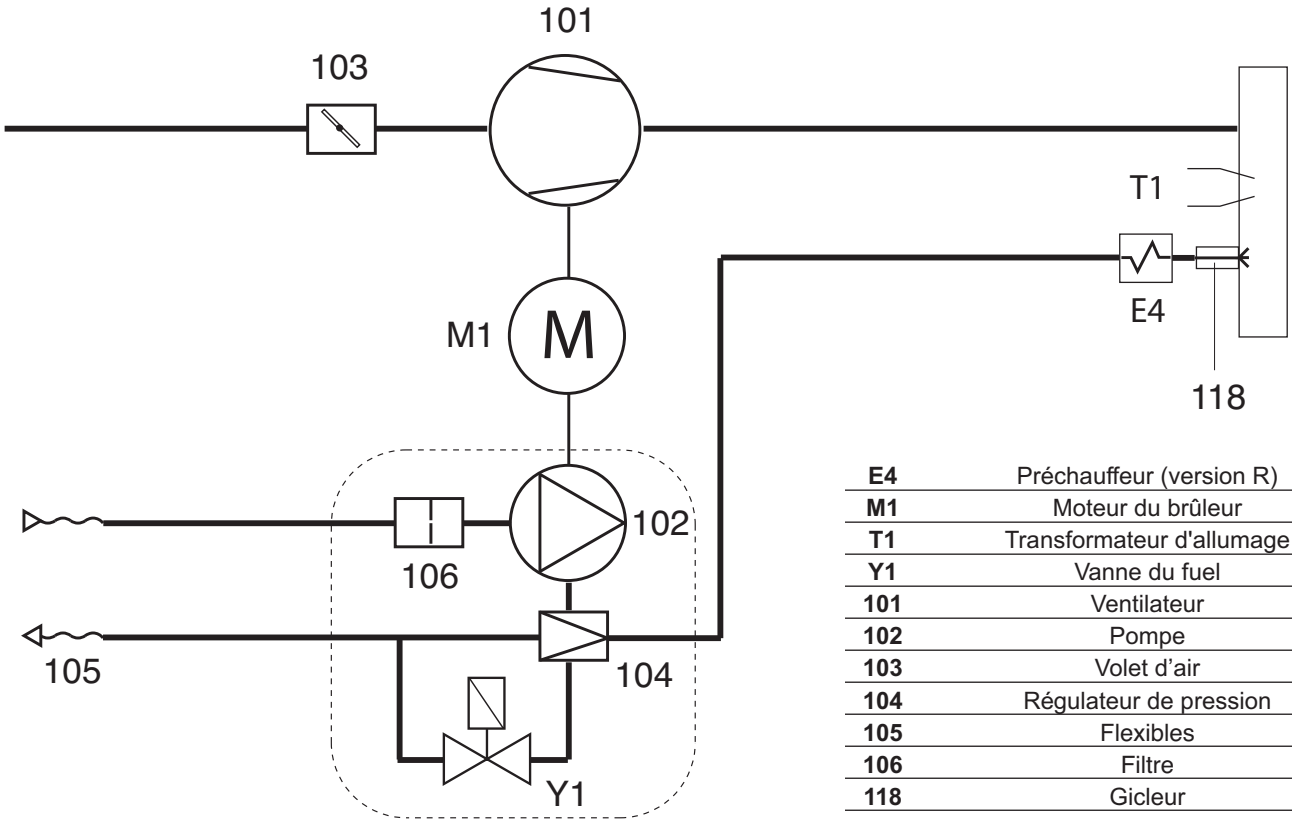
Préchauffeur de fioul domestique (version R)
Si l'installation exige de la chaleur, le réchauffage de la ligne porte-buses démarre dans un premier temps.
Une fois que la température de préchauffage du fioul domestique est atteinte, l'allumage du brûleur est autorisé.
Le temps de réchauffage avec démarrage à froid est d'environ 1 minute.

Fonctionnement
- Après la demande de chaleur par le régulateur de la chaudière, le coffret de commande (combustion) du fuel fait démarrer le déroulement du programme.
- Le moteur démarre, l'allumeur est activé et le temps de pré ventilation (15 s) débute.
- Pendant la préventilation, le foyer est surveillé pour détecter une éventuelle présence de flamme.
- A l''issue de la préventilation, l'électrovanne fuel s'ouvrent et le brûleur démarre.
- Pendant le fonctionnement, le circuit d'allumage est coupe.

Arrêt de régulation
- Le régulateur de la chaudière interrompt la demande de chauffe.
- L'électrovanne fuel se ferment et la flamme s'éteint.
- Le moteur du brûleur s'arrête.
- Le brûleur est prêt à fonctionner.

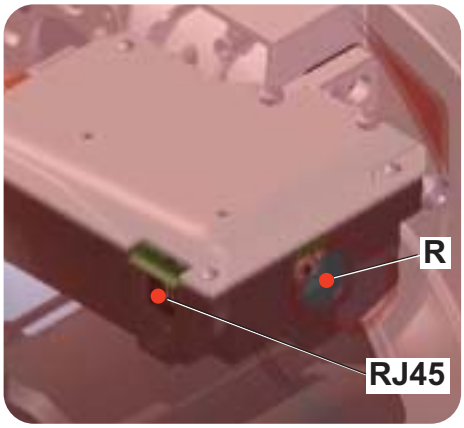
Fonction de sécurite
Une mise en sécurité intervient :
- lorsque pendant la préventilation, un signal de flamme est détecte (monitorage lumière extérieure);
- lorsque, au moment du démarrage (autorisation d'admission du combustible), aucune flamme ne s'est formée au bout de 5 secondes (temps de sécurité);
- si, en cas d'extinction accidentelle pendant le fonctionnement et après une tentative de réallumage, aucune flamme n'apparait.

Une mise en sécurité est signalée par le témoin de défaut. Le déverrouillage du brûleur se fait, après élimination de la cause du défaut, par pression sur le bouton de déverrouillage.
Pour de plus amples informations, se référer àla description du coffret de sécurité.



E4	Préchauffeur (version R)
M1	Moteur du brûleur
T1	Transformateur d'allumage
Y1	Vanne du fuel
101	Ventilateur
102	Pompe
103	Volet d'air
104	Régulateur de pression
105	Flexibles
106	Filtre
118	Gicleur

Fonction - Coffret de commande et de sécurite E-BCU OIL



Le coffret de commande et de sécurité fioul domestique E-BCU OIL commande et surveille le brûleur à air soufflé. Grâce à la commande du déroulement du programme par microprocesseur, on aboutit à des temps très stables, indépendamment des variations de la tension d'alimentation électrique ou de la température ambiante. Le coffret est conçu avec une protection contre la baisse de la tension électrique. Lorsque la tension d'alimentation électrique se situe en dessous de la valeur minimale (170 V) demandée, le coffret de sécurité s'arrête sans émettre de signal de défaut. Dès que la tension dépasse 178 V, le coffret de sécurité redémarre automatiquement.

Verrouillage et déverrouillage
Le coffret de sécurité peut être verrouille (défaut forcé) et déverrouillé (défaut acquité) au moyen du bouton R à la condition que le coffret soit sous tension.

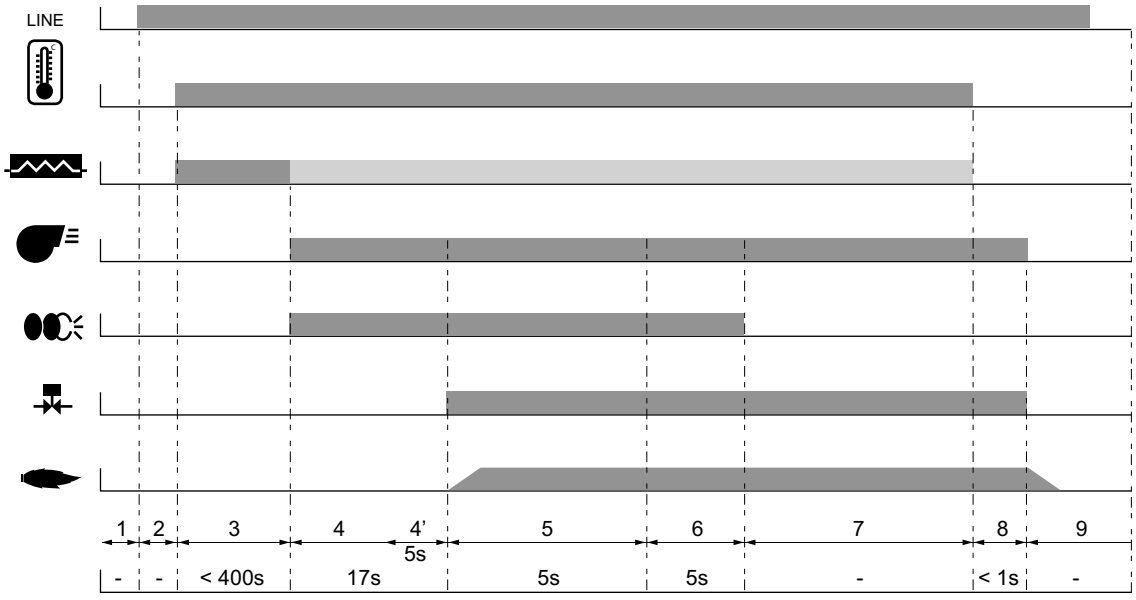
R - bouton de réarmement + LED de signalisation du blocage.

RJ45 - Connecteur pour connexion PC (diagnostic, fourni séparément).

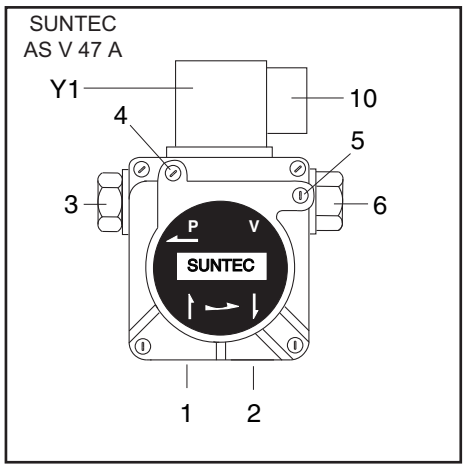
Kit E-BCU
Outils de diagnostic (non inclus)

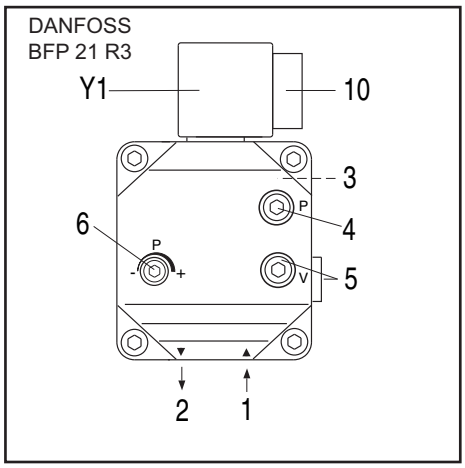
> **!** Avant le montage ou le démontage du coffret de sécurité, l'appareil doit être mis hors tension. Il ne faut ni ouvrir ni réparer le coffret de sécurité.

Symbole	Description
	Attente demande de chaleur chaudière
	Attente préchauffage de la ligne gicleur (pour brûleurs avec ligne gicleur réchauffée
	Alimentation du moteur
	Mise sous tension de l'allumeur
	Flamme présente

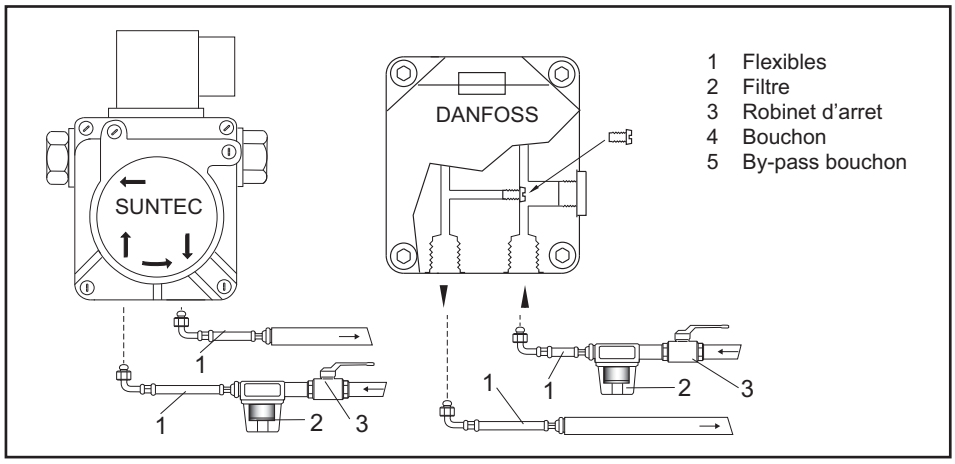


Fonction - Pompe du brûleur





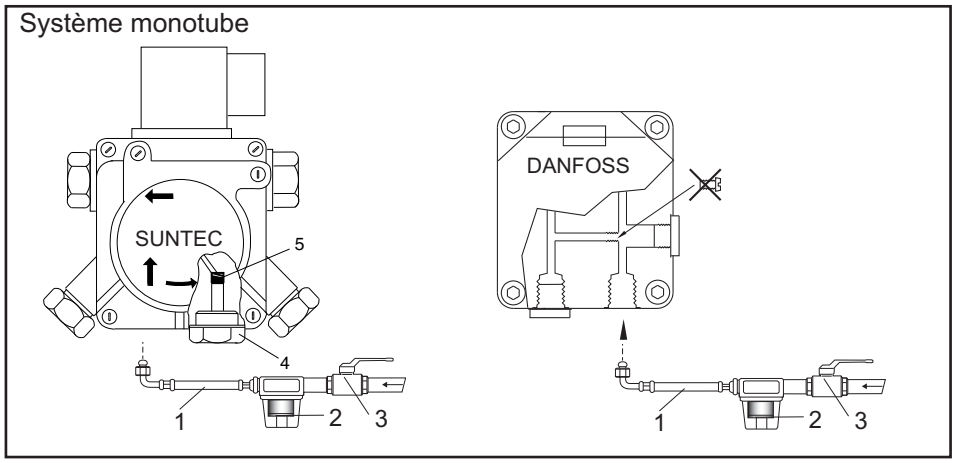
1 connexion d'aspiration
2 connexion de retour
3 connexion pression
4 connexion manométre
5 connexion vacuométre
6 règlage de la pression du fioul
10 connexion électrique electrovanne
Y1 electrovanne du fioul



1 Flexibles
2 Filtre
3 Robinet d'arret
4 Bouchon
5 By-pass bouchon

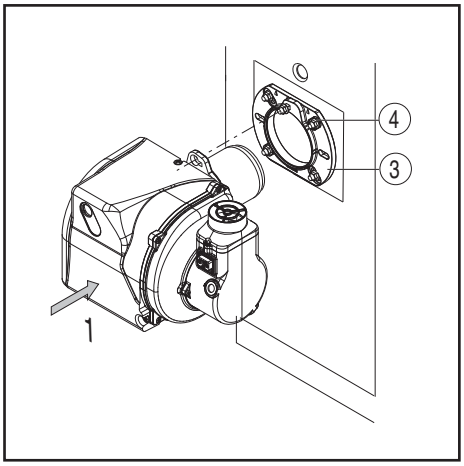
La pompe utilisée sur le brûleur de fioul domestique est une pompe auto-amorçante à engrenages qui doit être raccordée à un système bitube ; introduire le filtre dans la conduite d'aspiration.
La pompe comprend un filtre d'aspiration et un régulateur de pression du fioul.
Avant la mise en fonction de l'appareil, raccorder les manomètres de mesure de la pression et de la dépression.

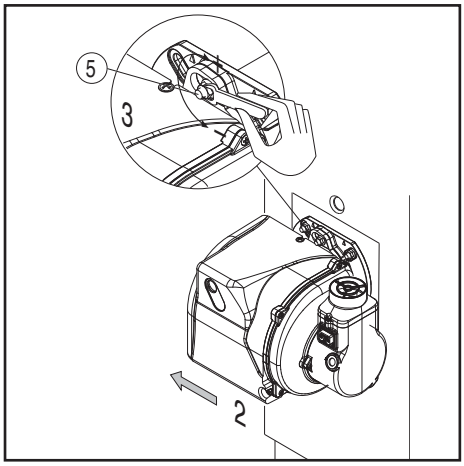
N.B. : avant de démarrer le brûleur, contrôler que le retour est ouvert.
Une éventuelle obstruction peut endommager le joint de la pompe.



SYSTEME MONOTUBE : Quand le circuit d'alimentation est montotube, il est nécessaire de modifier la pompe en suivant les instructions indiquées dans la figure ci-contre.

Installation - Montage du brûleur

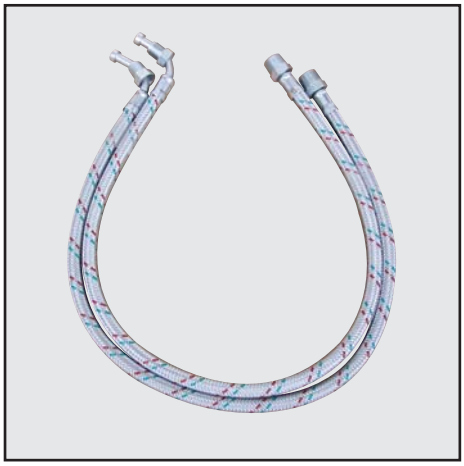




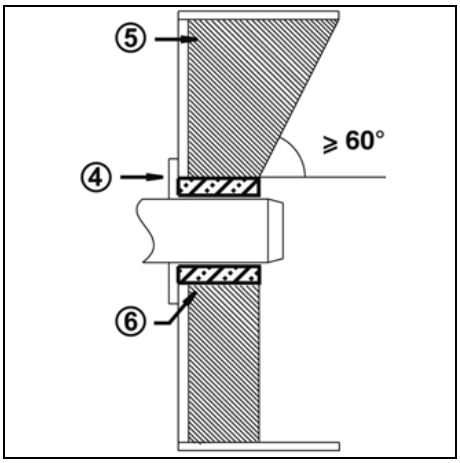
Montage du brûleur
Le brûleur est fixé à la bride de fixation et, par conséquent, à la chaudière ; de cette manière, la chambre de combustion est fermée hermétiquement.

Montage:
- Fixer la bride de fixation 3 à la chaudière au moyen des vis 4.
- Tourner légèrement le brûleur, l'introduire dans la bride et le fixer avec la vis 5.

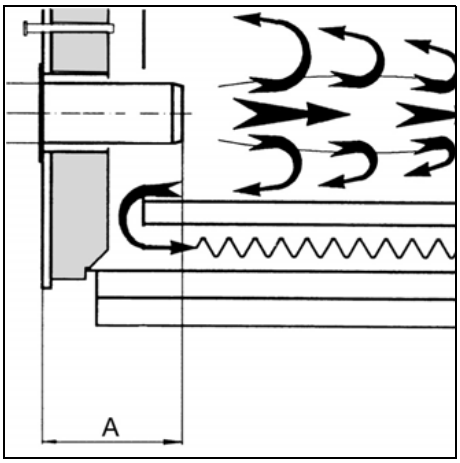
Démontage :
- Desserrer la vis 5.
- Tourner le brûleur et l'extraire de la bride.



Branchement du fioul domestique
Le filtre doit être monté de manière à ce qu'un guidage correct du tuyau flexible soit garanti.
Les tuyaux flexibles ne doivent pas être pliés.

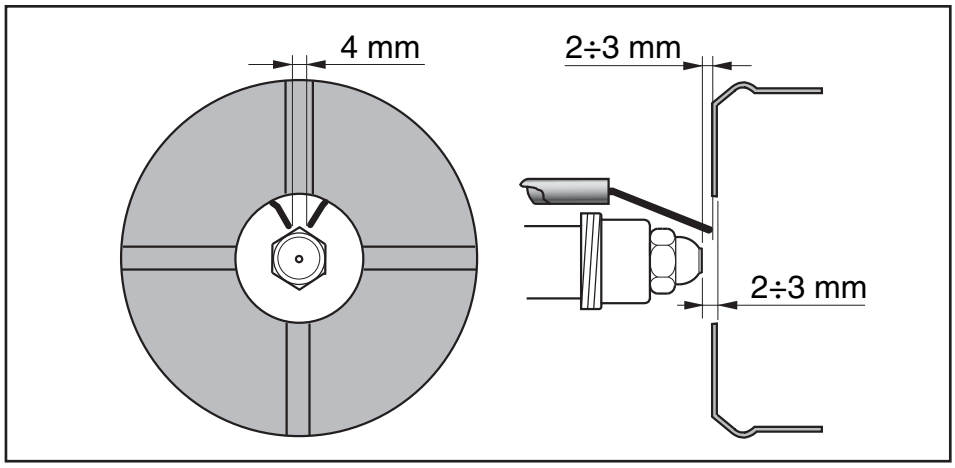


Profondeur de montage du tube du brûleur et garnissage en maçonnerie
Pour les générateurs sans paroi avant refroidie et en l'absence d'indications contraires par le constructeur de la chaudière, il est nécessaire de réaliser un garnissage en maconnerie ou une isolation (5) selon la figure ci-contre.
Le garnissage en maconnerie ne doit pas déborder la bordure avant du gueulard et sa dépouille conique ne doit pas dépasser 60°. L'interstice d'air (6) doit être comblé avec un matériau d'isolation élastique et ininflammable.

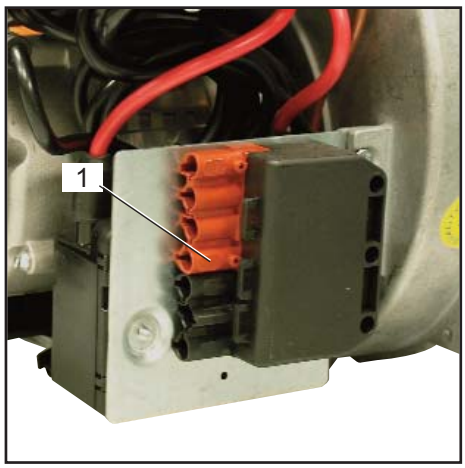


Mené des fumées
Au fin d'éviter du bruit non désirées, il est recommandé d'éviter les pièces de raccordement à angles droits lors du raccordement de la chaudière à la cheminée.

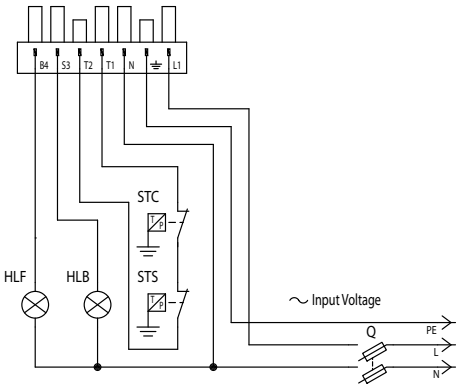
Installation - Raccordement électrique - Contrôles avant la mise en service



Position électrodes
NB: Après le remplacement du gicleur, vérifier toujours la position des électrodes (voir à l'illustration). Une position erronée des électrodes pourrait donner des problèmes d'allumage.



Raccordement électrique
L'installation électrique et les travaux de raccordement doivent être réalisés exclusivement par le personnel qualifié et autorisé.
Les prescriptions et directives en vigueur doivent être respectées.
L'installation d'alimentation devra être munie d'un interrupteur différentiel de type A.
Respecter obligatoirement les prescriptions et les directives en vigueur, outre le schéma électrique fourni avec le brûleur!
• Vérifier si la tension électrique d'alimentation correspond à la tension de fonctionnement indiquée de 230 V, 50/60 Hz courant monophasé avec neutre et mise à la terre.
Fusible sur la chaudière: 5 A

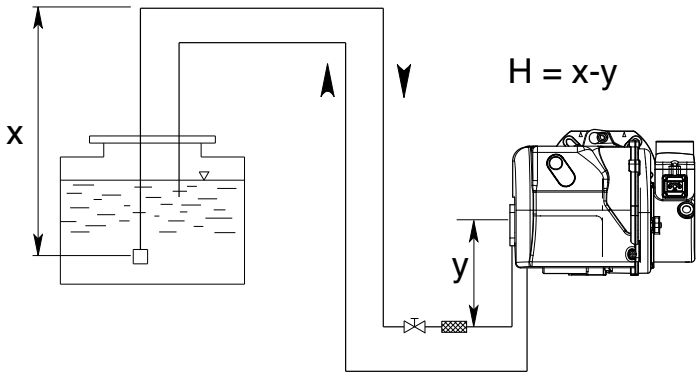


Raccordement électrique par connecteurs
Le brûleur doit pouvoir être déconnecté du réseau à l'aide d'un dispositif de coupure omnipolaire conforme aux normes en vigueur. Le brûleur et le générateur de chaleur (chaudière) sont reliés entre eux par un connecteur Wieland à sept pôles (fig.1).

Contrôles avant la mise en service
Il convient de contrôler les points suivants avant la première mise en service.
• Montage du brûleur conformément aux présentes instructions.
• Préréglage du brûleur conformément aux indications du tableau de réglage.
• Réglage des organes de combustion.
• Le générateur de chaleur doit être prêt à fonctionner, les prescriptions d'exploitation du générateur de chaleur doivent être respectées.
• Toutes les connexions électriques doivent être réalisées correctement.
• Le générateur de chaleur et le
Les données de réglage ci-dessus sont des réglages de base. Les données de réglage d'usine sont encadrées en gras et sur fond gris. Dans un cas normal, ces réglages permettent la mise en service du brûleur. Vérifier en tout état de cause soigneusement les valeurs de réglage. En général, en fonction de l'installation, des corrections doivent être apportées.
système de chauffage sont remplis d'eau, les pompes de circulation sont en service.
• Le régulateur de température, le régulateur de pression, la protection contre le manque d'eau et les autres dispositifs de limitation et de sécurité éventuellement présents sont raccordés et opérationnels.
• La cheminée doit être dégagée et le dispositif d'air additionnel, si présent, en fonctionnement.
• Un apport d'air frais suffisant doit être garanti.
• La demande de chaleur doit être présente.
• Les réservoirs de combustible doivent être remplis.
• Les conduites de combustible doivent être montées dans les règles de l'art, leur étanchéité contrôlée et être purgées.
• Un point de mesure conforme aux normes doit être présent, le conduit de fumée jusqu'au point de mesure doit être étanche, de telle manière que les résultats de mesure ne soient pas faussés.

Installation - Ligne d'alimentation du combustible

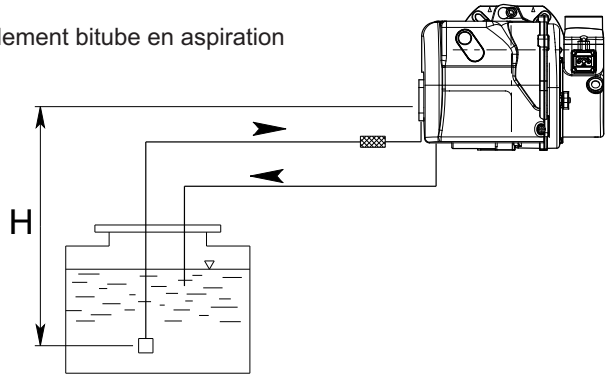
Raccordement bitube en charge



ALIMENTATION COMBUSTIBLE AVEC SUNTEC AS V 47 A

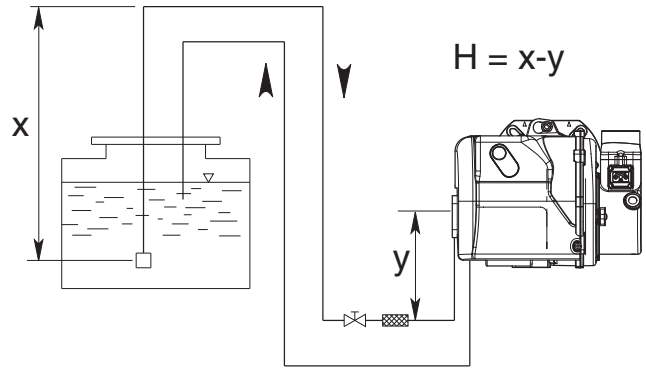
H (m)	Longueurs tuyaux (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	30	65
1	35	70
1,5	40	75
2	45	80
2,5	50	85
3	55	90
3,5	60	95

Raccordement bitube en aspiration



H (m)	Longueurs tuyaux (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	23	55
1	21	50
1,5	19	45
2	17	40
2,5	14	34
3	9	28
3,5	4	22

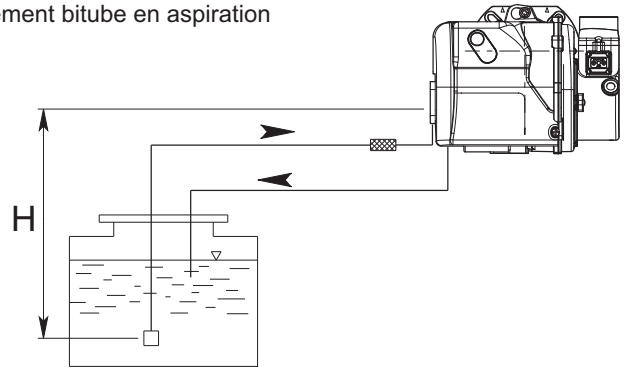
Raccordement bitube en charge



ALIMENTATION COMBUSTIBLE AVEC DANFOSS BFP21 R3

H (m)	Longueurs tuyaux (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	19	60	100
1	21	66	100
1,5	23	72	100
2	25	79	100
2,5	27	85	100
3	29	91	100
3,5	31	98	100

Raccordement bitube en aspiration



H (m)	Longueurs tuyaux (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	15	47	100
1	13	41	99
1,5	11	34	84
2	9	28	68
2,5	7	22	53
3	5	15	37
3,5	-	9	22

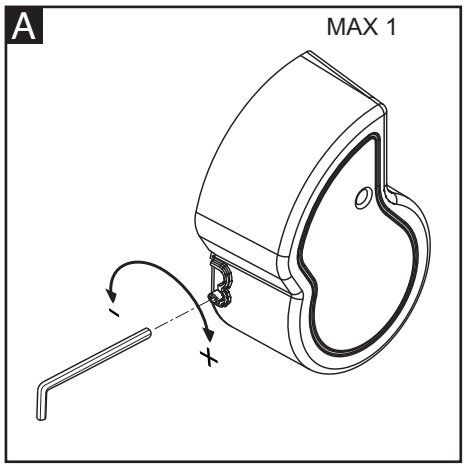
Mise en service - Données de configuration - Réglage de l'air

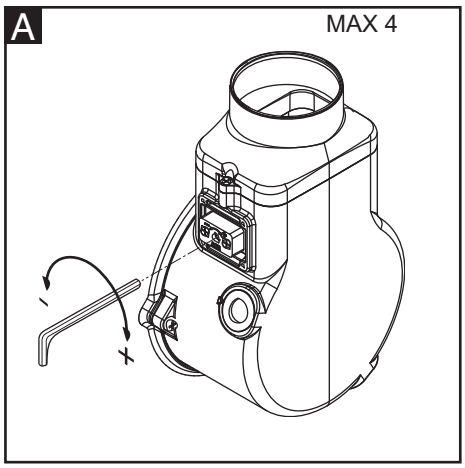
	GICLEUR		POMPE	DEBIT	REGLAGE TETE	REGLAGE VOLET D'AIR
	gph	spry	bar	kg/h	Pos.	Pos.
MAX 1R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84		
	0.60	60°S	12	1,92		
	0.65	**80°S**	**12**	**2,4**	**2**	**4**
	0.75	60°S	12	2,8		
MAX 4R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84		
	0.60	60°S	12	1,92		
	0.65	60°S	12	2,4		
	0.75	**60°S**	**12**	**2,8**	**2**	**4**
	0.85	60°S	12	3,1		
	1.00	60°S	12	3,8		

Les régulations indiquées sur suis **régulations de base**. Avec ces sélections , normalement, le brûleur peut être mis en fonction. Le réglage doit ensuite être vérifié au moyen d'un analyseur de combustion.

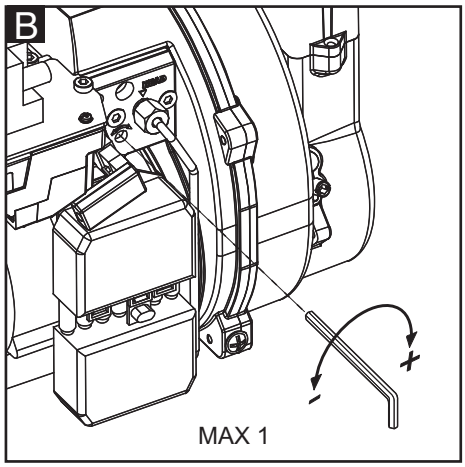
Des corrections subordonnées à chaque installation pourraient s'avérer nécessaires. On peut obtenir des valeurs de combustion favorables en utilisant les buses suivantes:

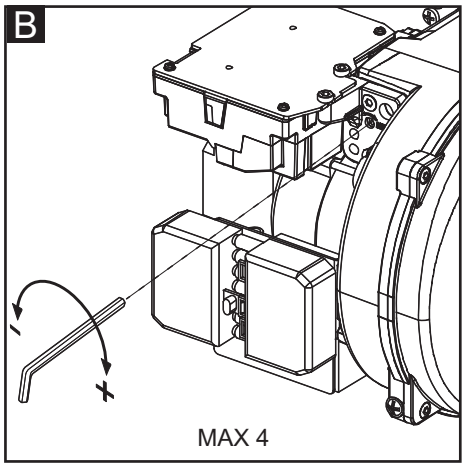
DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°





Régulation de l'air (A).
Agir sur les vies en figure:
- en tournant en sens horaire, le débit augmente.
- en tournant en sens inverse horaire, le débit il réduit.





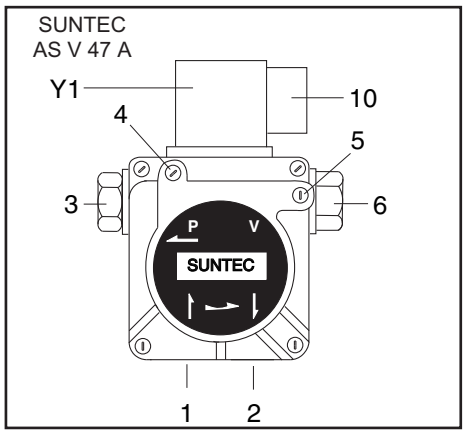
Régulation de la tête de combustion (B).
Agir sur les vies en figure:
- tourner avec une clé hexagonale jusqu'à la valeur souhaitée (index de 0 à 4.5).

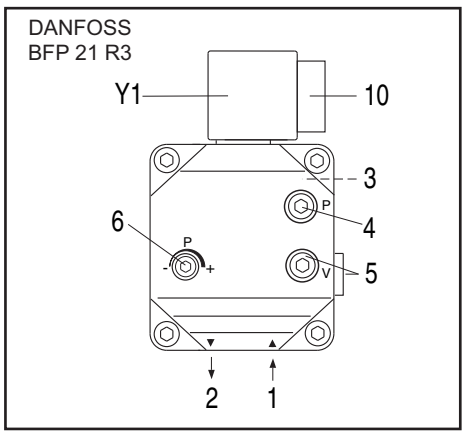
Mise en service - Réglage du brûleur
- Réglage de la pression fuel

Risque de déflagration:
Contrôler en permanence le CO, le CO2 et les émissions de fumée pendant le réglage. En cas de formation de CO, optimiser les valeurs de combustion. La teneur en CO ne doit pas dépasser 50 ppm.

Démarrage du brûleur
Avant de démarrer le brûleur, remplir les conduites jusqu'à ce que le filtre du fioul domestique soit plein.
Ensuite, démarrer le brûleur en agissant sur le thermostat de la chaudière. Pour éliminer complètement l'air de la conduite du gasoil, desserrer la vis de purge dans le filtre du gasoil durant la phase de pré-aération. Ce faisant, il ne faut pas parvenir sous une dépression de 0,4 bar. Lorsque le fuel émergeant est exempt de bulles d'air et le filtre est entièrement rempli de fuel, fermer la vis de purge.

Réglage de la puissance du brûleur
Régler la pression du fioul domestique de manière à ce que le brûleur distribue la puissance souhaitée, en agissant sur le régulateur de pression.
Toujours contrôler les valeurs de la combustion (CO, CO2, indice de fumosité). Modifier, au besoin, le débit d'air, en procédant éventuellement de façon progressive.





1 connexion d'aspiration
2 connexion de retour
3 connexion pression
4 connexion manométre
5 connexion vacuométre
6 règlage de la pression du fioul
10 connexion électrique electrovanne
Y1 electrovanne du fioul

Optimiser les valeurs de combustion
Si les valeurs de combustion ne sont pas satisfaisantes, modifier la position de la tête de combustion. On modifie ainsi le comportement de mise en marche ainsi que les valeurs de la combustion.
Si néessaire, compenser la variation de débit d'air en adaptant la position du volet d'air.

Attention: en cas d'installation sur une chaudière, respecter la température minimale des fumées d'évacuation en fonction des indications du fabricant de la chaudière et selon les exigences du système d'évacuation des fumées, afin d'éviter la formation de condensation.

Réglage de la pression fuel
Pour régler la pression du fuel (et donc le débit du brûleur) agir sur le régulateur de pression **6** dans la pompe.
Rotation vers:
- la droite : augmentation de la pression;
- la gauche : diminution de la pression.
Pour le contrôle, il est nécessaire de raccorder un manomètre au branchement, manomètre 4, filetage R1/8 pouce.

Contrôle de la dépression
Le vacuomètre pour le contrôle de la dépression doit être connecté sur la prise **5**, R1/8".
Dépression maximale permise 0,4 bar. Avec dépression supérieure, le fuel de chauffage gazéifie en provoquant un bruit strident et l'endommagement de la pompe.

Nettoyage du filtre de la pompe
Le filtre se trouve sous le couvercle de la pompe (SUNTEC) ou dans une cartouche spécifique (DANFOSS). Pour le nettoyer, il est nécessaire de desserrer les vis du couvercle et de le démonter (SUNTEC) ou de desserrer la vis (DANFOSS).
• Contrôler l'étanchéité du couvercle de la pompe et éventuellement remplacer le joint.

Contrôle de fonctionnement
Il convient de procéder à un contrôle de sécurité de la surveillance de flamme aussi bien lors de la première mise en service qu'après des révisions ou un arrêt prolongé de l'installation.
- Tentative de démarrage avec la cellule de détection de flamme assombri : au terme du temps de sécurité, le coffret de sécurite doit se déplacer sur anomalie.
- Démarrage avec la cellule de détection de flamme éclairée : aprés une préventilation de 10 secondes, le coffret de sécurite doit se déplacer sur anomalie.
- Démarrage normal: lorsque brûleur est en service, assombrir le cellule de détection de flamme: après un nouveau démarrage et au terme du temps de sécurité, le coffret de sécurite doit se déplacer sur anomalie.

Maintenance - Entretien

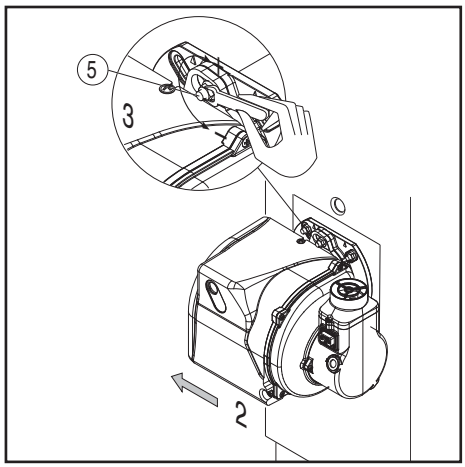
Les travaux d'entretien sur la chaudière et sur le brûleur ne doivent être exécutés que par un spécialiste en chauffage. Afin d' assurer des opérations d'entretien régulières la souscription d'un contrat d'entretien doit être recommandée à l'utilisateur de l'installation.

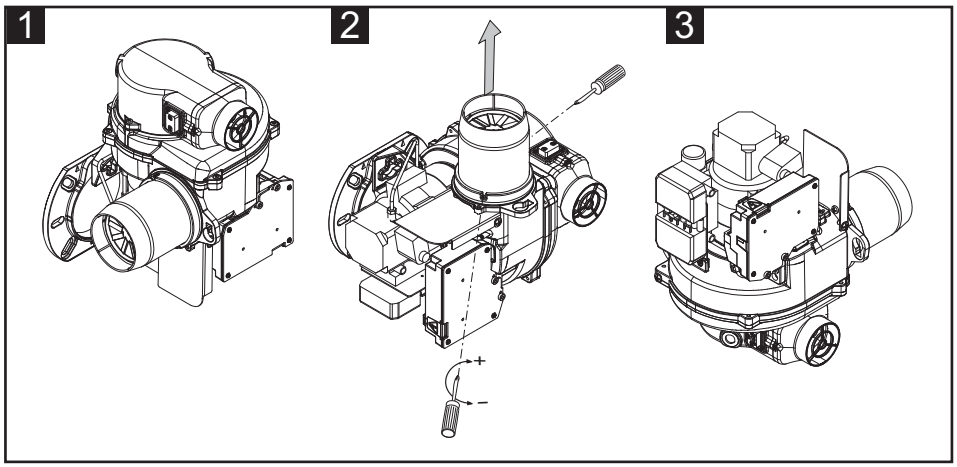
Attention
- Avant toute intervention d'entretien et de nettoyage, couper l'alimentation électrique.
- L' gueulard et les composantes de la tête peuvent être chauds.

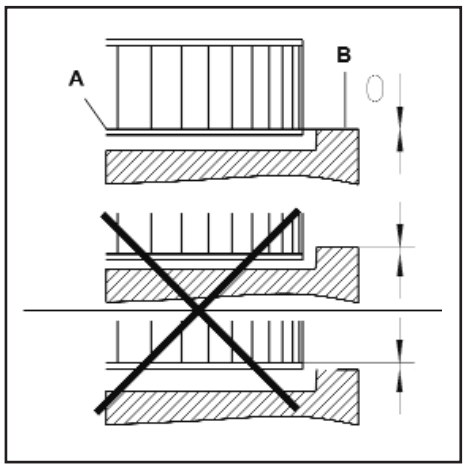
Contrôle des températures des gaz de combustion
- Contrôler régulièrement la température des gaz de combustion.
- Nettoyer la chaudière lorsque la température des gaz de combustion dépasse la valeur à la mise en service de plus de 30°C.
- Utiliser un afficheur de température des gaz de combustion pour faciliter le contrôle.

Positions d'entretien du brûleur
- Après avoir desserré la vis 5 et décroché le brûleur, on peut fixer dans trois positions d'entretien.

Position 1
Entretien ligne d'air (nettoyage/remplacement du ventilateur)
Position 2
Pour le remplacement de la buse et le remplacement/réglage des électrodes.
Position 3
Pour le remplacement de la pompe du fioul et du filtre.







Montage de la turbine
Lors du changement du moteur ou de la turbine, se référer au schéma de positionnement.
Le flasque interne **A** de la turbine doit être aligné avec la platine **B**. Insérer un réglet entre les aubes de la turbine et amener **A** et **B** à la même hauteur, serrer la vis sans tête avec une encoche sur le ventilateur (position d'entretien 1).

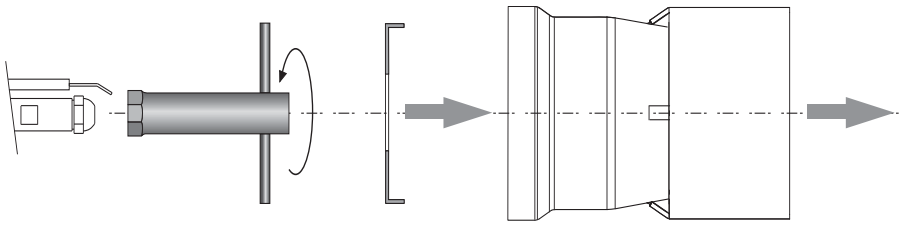
Positions d'entretien
Position d'entretien n°1
- Nettoyer la turbine et le carter, et vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.

Position d'entretien n°2
- Vérifier et nettoyer la tête de combustion.
- Remplacer le gicleur.
- Vérifier les électrodes, les régler ou les remplacer si nécessaire.
- emonter la tête de combustion.

Vérifier les réglages.
- Remonter le brûleur.
- Démarrer le brûleur, vérifier la combustion, et corriger les réglages du brûleur si nécessaire.

Position d'entretien n°3
- Tous les composants d'alimentation en combustible (flexibles, pompe, tube de liaison avec la ligne gicleur) et leurs accouplements respectifs devraient être vérifiés (étanchéité, usure) et changés si nécessaire.
- Vérifier toutes les connexions électriques et les cables, et les remplacer si nécessaire.
- Vérifier le filtre de la pompe et le nettoyer si nécessaire.

Nettoyage et remplacement du gicleur
Utiliser seulement la clé en dotation, prévue pour cette opération, pour dévisser le gicleur, en veillant à ne pas endommager les électrodes. Monter le nouveau gicleur par le même soin.
Note: Après le remplacement du gicleur, vérifier toujours la position des électrodes (voir à l'illustration). Une position erronée des électrodes pourrait donner des problèmes d'allumage.



Maintenance - Problèmes possibles

Causes et élimination des anomalies
En présence d'anomalies, es conditions de fonctionnement normal doivent être vérifiées:
1. Y a-t-il du courant?
2. Y a-t-il du fuel dans la citerne?
3. Tous les robinets d'arrêt sont-ils ouverts?
4. Tous les appareils de régulation et de sécurité tels que thermostat de chaudière, protection contre le manque d'eau, interrupteur de fin de course, sont-ils réglés?

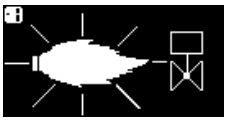
Au cas où, après je contrôle des points susdits, l'anomalie persistait, employer le suivant tableau.

Les composantes de sécurité ne doivent pas être réparés, mais plutôt ils doivent être substitué avec des composantes rapportant le même code articule.

Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.

NB: Après toute intervention contrôler:
- es valeurs de combustion en conditions de exercise (porte de la locale chaudière écluse, couverture montée, etc).
- enregistrer les valeurs de combustion dans le livret de central.

Afficheur E-BCU : l'interface doit exclusivement être utilisée par le personnel qui effectue le service pour pouvoir lire les anomalies du brûleur.

Symbole	Constats	Causes	Remèdes
	Pas de demande de chaleur	Thermostat mal réglé ou défectueux	Vérifier / remplacer le thermostat.
	Le bruleur ne démarre pas après la fermeture thermostatique. Il n'y a pas d'affichage de défaut sur le coffret de commande et de sécurité.	Baisse ou défaillance de la tension d'alimentation électrique. Défaut au niveau du coffret.	Vérifier la cause de la baisse ou de l'absence de tension. Remplacer le coffret.
	Le brûleur démarre à la mise sous tension durant un temps très court et s'arrête, allumage du voyant de blocage	Le coffret a été volontairement verrouille	Débloquer nouvellement le programmateur de je commande.
	Le brûleur démarre et s'arrête après la préventilation	Flamme parasite pendant le temps de préventilation ou le temps de préallumage.	Vérifier l'éincelle d'allumage / régler les électrodes / remplacer Vérifier / remplacer l'électrovanne de fuel
	Le brûleur démarre et s'arrête après l'ouverture des électrovannes	Absence de flamme à la fin du temps de sécurité.	Vérifier le niveau de fuel dans la citerne. Si nécessaire, remplir la citerne. Ouvrir les vannes. Controler la pression fuel et le fonctionnement de la pompe, de l'accouplement, du filtre et del'électrovanne. Contrôler le circuit d'allumage, les électrodes et leurs réglages. Nettoyer les électrodes. Nettoyer et remplacer la cellule. Si nécessaire, remplacer les pièces suivantes : électrodes d'allumage / câbles d'allumage / allumeur / gicleur / pompe / électrovanne / coffret de sécurité.
	Défaillance de la flamme en cours de fonctionnement.	La flamme s'éteint durant la phase d'exploitation	

Contenidos generales - índice - advertencias generales - Declaración de conformidad

Descripción	Datos técnicos	3
	Ámbito de funcionamiento	4
	Dimensiones	5
Contenidos generales	índice	42
	Advertencias generales	42
	Declaración de conformidad	42
	Descripción del quemador	43
Función	Funciones generales de seguridad	44
	Equipo control llama y de seguridad E-BCU OIL	45
	Bomba del quemador	46
Instalación	Montaje del quemador	47
	Conexión eléctrica	48
	Comprobaciones previas a la puesta en servicio	48
	Línea de alimentación del combustible	49
Puesta en servicio	Datos de ajuste - ajuste del aire	50
	Ajuste del quemador	51
	Ajuste de la presión de gasóleo	51
Mantenimiento	Conservación	52
	Posibles inconvenientes	53
Descripción	Esquemas eléctrico	66
	Piezas de recambio	67-69

Declaración de conformidad para quemadores de gasóleo

Nosotros,

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

declaramos bajo nuestra responsabilidad que los quemadores de gasóleo

MAX

cumplen las normas siguientes:
EN 267: 2010
EN 60335-1: 2008
EN 60335-2-30: 2006
EN 60335-2-102: 2007
EN 55014-1: 2008 + A1: 2009
EN 55014-2: 1998 + A1: 2001 + A2: 2008

Estos productos están marcados con la marca CE de conformidad con la directivas:

2006/95/EEC Low Voltage Directive
2004/108/EEC EMC Directive
2006/42/EC Machinery directive

Resana, 28 giugno 2011
M. PANIZZON

Advertencias importantes
Los quemadores MAX se han concebido para la combustión de gasóleo de calefacción EL. Los quemadores son compatibles, en su funcionamiento con la norm EN 267.
La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por técnicos instaladores autorizados siguiendo las directivas y recomendaciones vigentes.

Descripción del quemador
El quemador MAX es un aparato monobloque de una etapa y con un funcionamiento completamente automático.
Y adecuada para todo tipo de generadores de calor que cumplan la norma EN 303 o para generadores pulsadores de aire caliente fabricados según la norma DIN 4794, DIN 30697 o EN621 en su intervalo de potencias.
Cualquier otro uso debe ser objeto de una solicitud de autorización a Ecoflam.

Para un funcionamiento completamente seguro, respetuoso con el medio ambiente y económico desde el punto de vista energético, se deben tener en cuenta las siguientes normas:

EN 226
Conexión de quemadores de gasóleo a nebulizzazione y quemadores de gas de aire soplado a un generador de calor.

EN 60335-2
Seguridad de los aparatos eléctricos para uso doméstico.

Condiciones de instalación
El quemador no se debe poner en servicio en locales expuestos a vapores agresivos (por ejemplo laca para el cabello, tetracloretileno, tetracloruro de carbono), con gran cantidad de polvo o alto grado de humedad del aire (por ejemplo en lavanderías).
Es necesario que el local de instalación disponga de una ventilación adecuada para garantizar las condiciones para una buena combustión. Las disposiciones locales pueden indicar requisitos diferentes.

No quedan cubiertos por la garantía los daños resultantes de las siguientes causas:
- uso inadecuado.
- montaje defectuoso, instalación realizada por el comprador o un tercero, uso de piezas no originales.

Entrega de la instalación y consejos de uso
El instalador del sistema debe facilitar al usuario de la misma, como muy tarde en el momento de la entrega, las instrucciones de uso y mantenimiento. éstas deben conservarse en un lugar bien visible de la sala de calderas.
Deben contener la dirección y número de teléfono del servicio de atención al cliente más cercano.

Advertencia para el operador
Al menos una vez al año, un técnico especialista deberá revisar la instalación. Para garantizar que dicha revisión se realice de una manera regular, es muy recomendable suscribir un contrato de mantenimiento.

Los quemadores Ecoflam se han diseñado y construido de acuerdo con las normativas y directivas corrientes. Todos los quemadores responden a las normativas sobre la seguridad y sobre el ahorro energético en el límite del campo de trabajo declarado. La calidad del producto está garantizada por el sistema de certificación según la norma ISO 9001:2008.

Contenidos generales - Descripción del quemador

MAX 4 LN TW TC - 230V/50-60Hz

NOMBRE

MAX	Gasóleo

MODELO (Gas: kW; Gasóleo: kg/h)

MAX 4	4 kg/h

EMISIONES

MAX Low NOx	Low NOx Clase 3 llama amarilla (<120 mg/kWh)
MAX	Estándar Clase 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)

TIPO DE OPERACIÓN

-	1 llama
R	1 llama con precalentador
TW	Thermowatt E-BCU

TIPO DE CABEZA

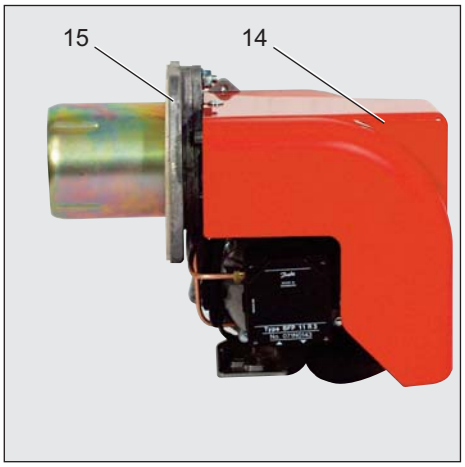
TC	Cabeza corta
TL	Cabeza larga

COMBUSTIBLE

-	Gasóleo
KER	Queroseno
BIODIESEL	Biodiesel
D	Fuel pesado: max visc. 50° E a 50°C

TENSION DE ALIMENTACIÓN

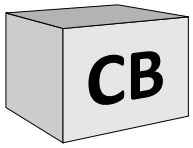
230V/50-60Hz	230 Volt, 50-60 Hz



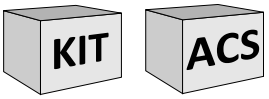
A1	E_BCU OIL Cajetín de control y de seguridad gasóleo
M1	Motor eléctrico de bombas y ventiladores
T1	Transformador
Y	Support cabeza combustión
Y1	Electroválvulas
3	Regulación del aire en la cabeza combustión
5	Tornillo de fijación de la placa
9	Toma Wieland
14	Tapa de quemador
15	Brida del quemador
16	Botón de desbloqueo
102	Bomba de gasóleo
103B	Regulación del aire
113	Toma de aire

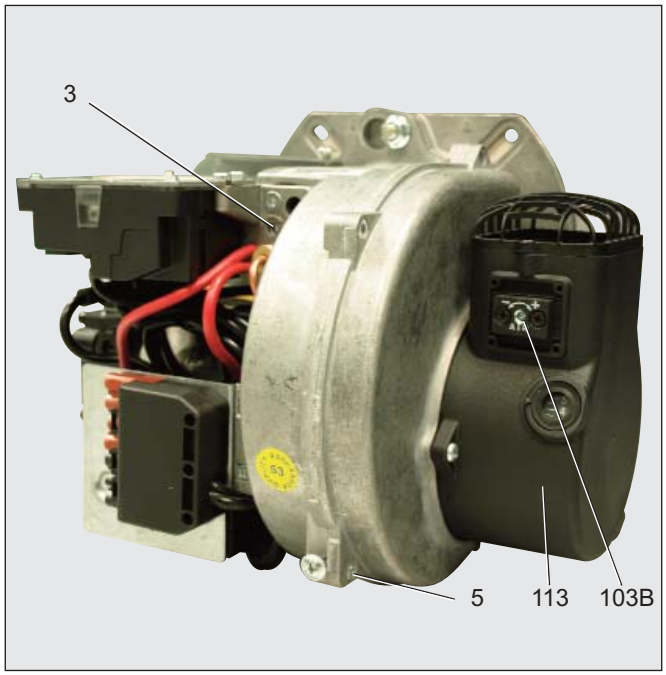
Embalaje

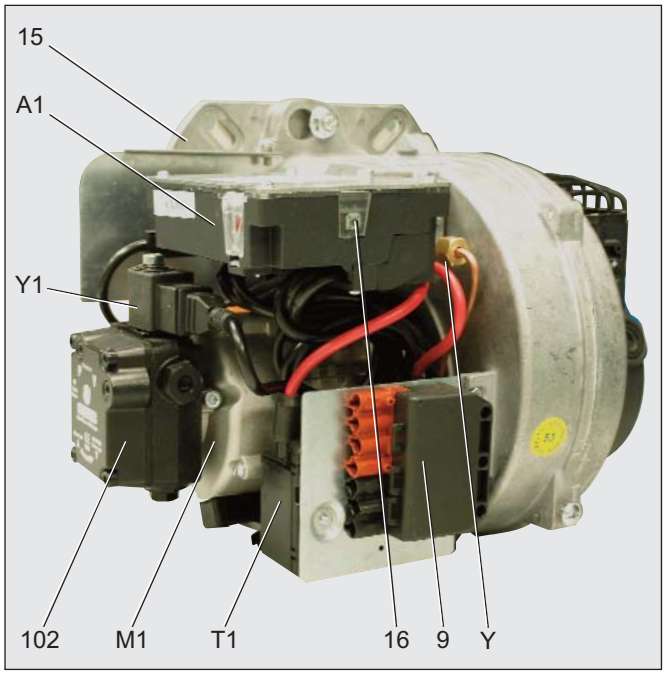
CB : QUEMADOR COMPLETO
- 1 bolsa
  - manual técnico multilingüe.
  - filtro y latiguillos.
  - espina wieland.
  - inyector y clave para inyector.
  - tornillo, tuercas y arandelas.



KIT & ACS disponibles y entregados por separado







Función - Funciones generales de seguridad

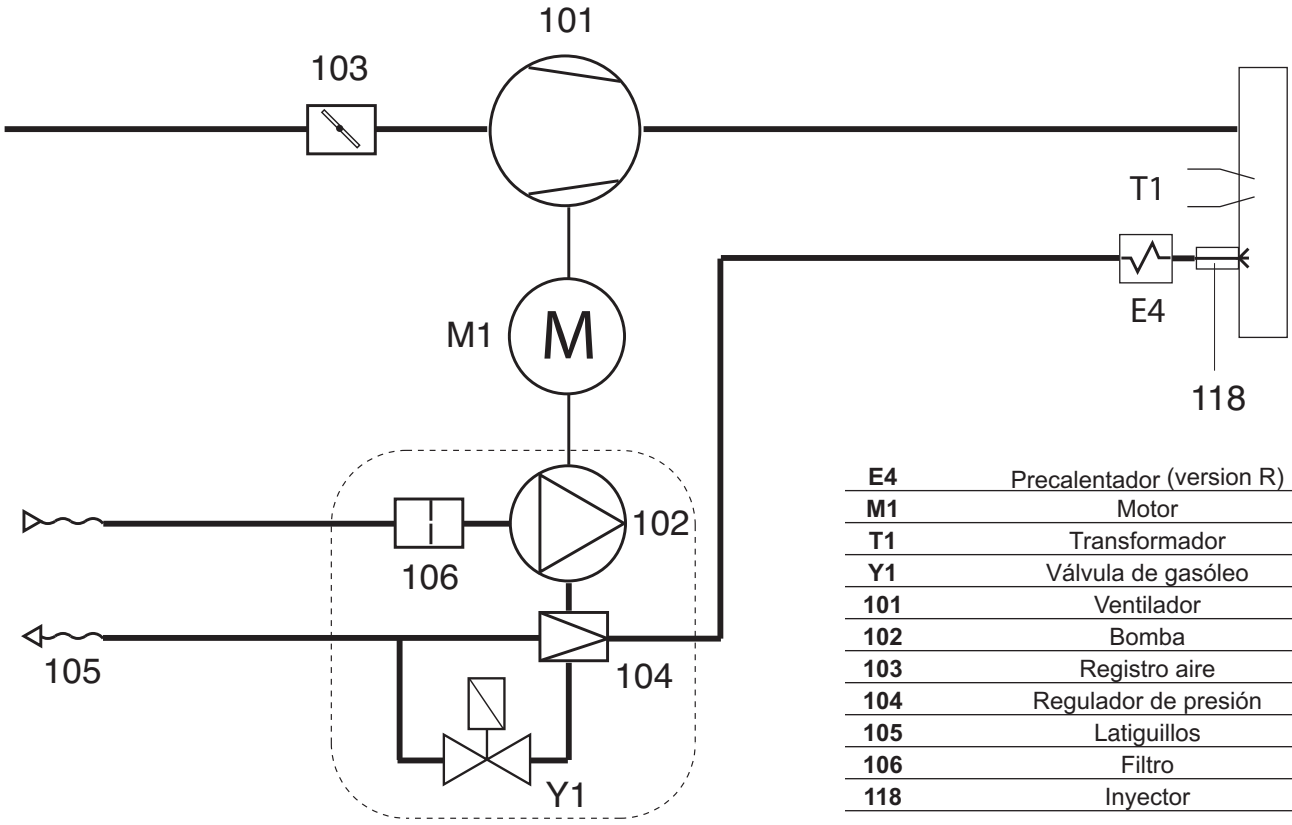
Precalentador gasóleo (versión R)
Si el equipo necesita calor, se pone en marcha en primer lugar el calentamiento de la línea portainyector.
Cuando se alcanza la temperatura de precalentamiento del gasóleo, se obtiene la conformidad al encendido del quemador.
El tiempo de calentamiento con un arranque en frío es de aproximadamente 1 minuto.

Funcionamiento
- Cuando el regulador de la caldera registra una solicitud de calor, el cajetín de control (combustion) de gasóleo pone en marcha el desarrollo del programa.
- El motor arranca, el encendedor se activa y comienza el tiempo de preventilación (15 s).
- Durante la preventilación, el hogar está vigilado para detectar una posible presencia de llama.
- Tras la preventilación, las electroválvulas de gasóleo se abren y el quemador se enciende.
- Durante el funcionamiento, el circuito de encendido se interrumpe.

Parada de regulación
- El termostat de la caldera interrumpe la solicitud de calor.
- Las electroválvulas de gasóleo se cierran y la llama se apaga.
- El motor del quemador se detiene.
- El quemador está listo para funcionar.

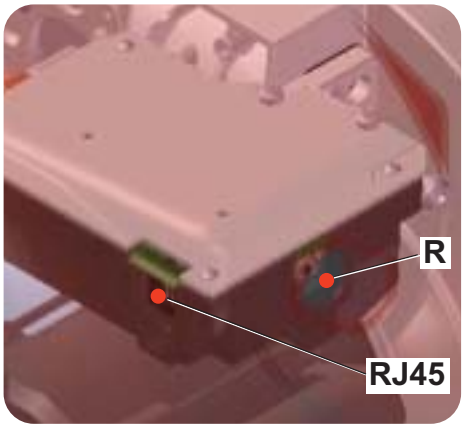
Función de seguridad
El bloqueo de seguridad se produce:
- cuando, durante la preventilación, se detecta señal de llama, (vigilancia de llama parásita);
- cuando, en el momento de la puesta en marcha (autorización de admisión de combustible), no se produce llama al cabo de 5 segundos (tiempo de seguridad);
- cuando, en caso de pérdida de llama en funcionamiento, no se ha formado llama tras una repetición infructuosa del programa.

Un bloqueo de seguridad se indica con el testigo de fallo. El quemador se desbloquea una vez eliminada la causa del fallo pulsando el botón de desbloqueo.
Para más información, consultar la descripción del cajetín de seguridad.



E4	Precalentador (version R)
M1	Motor
T1	Transformador
Y1	Válvula de gasóleo
101	Ventilador
102	Bomba
103	Registro aire
104	Regulador de presión
105	Latiguillos
106	Filtro
118	Inyector

Función - Equipo control llama y de seguridad E-BCU OIL



El programmador de control y seguridad de fioul domestique E-BCU OIL comanda y superuisa el quemador de aire soplado. Gracias al programa de gestion del micro-procesador, se obtienen tiempos extremadamente estables, independientes de las oscilaciones de la tensión en la red o de la temperatura ambiente. El programador de comando y seguridad fue proyectado para trabajar con bajas tensiónes. Si la tensión da la red desciende por debajo de los valores minimos (170 V), el programador de comando se desactiva, sin mostrar una señal de error. Una vez que la tensión arriba por encima de los 178 V, el programador arranca nuevamente.

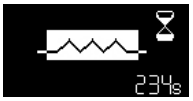
Bloqueo y desbloqueo
El programador de comando se puede bloquear (en condiciones de anomalia) y des bloqueado (eliminación de la anomalia) mediante el pulsador “R” en las condiciones que el programador de comando presente tensión en la red.

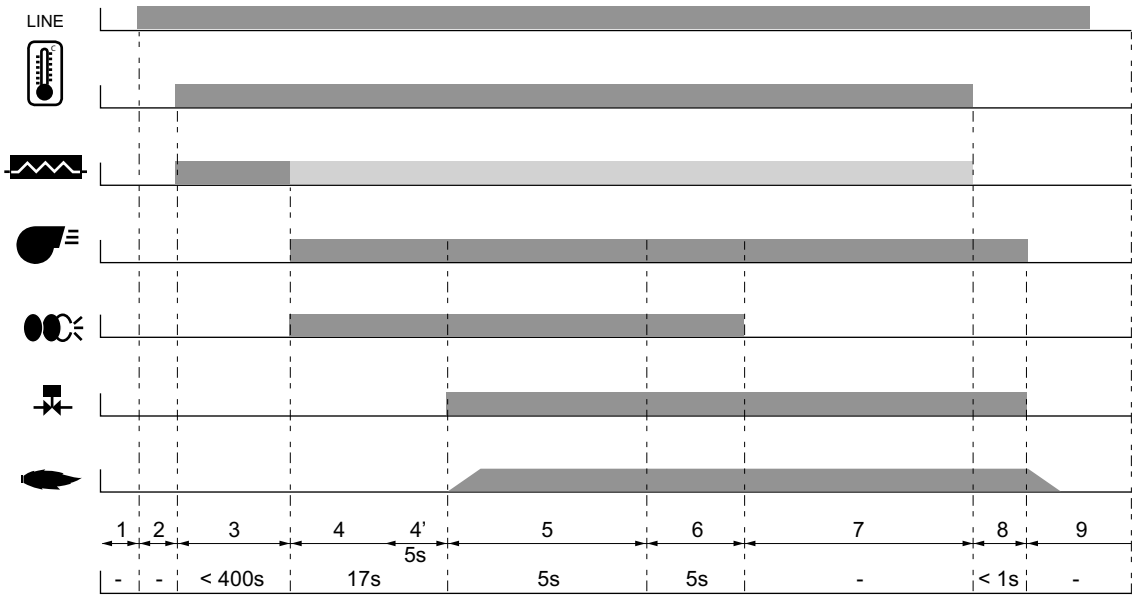
R - Boteón de reinicio + led indicación de bloqueo.

RJ45 - Conector para la interfaz de PC (diagnóstico, item separado).

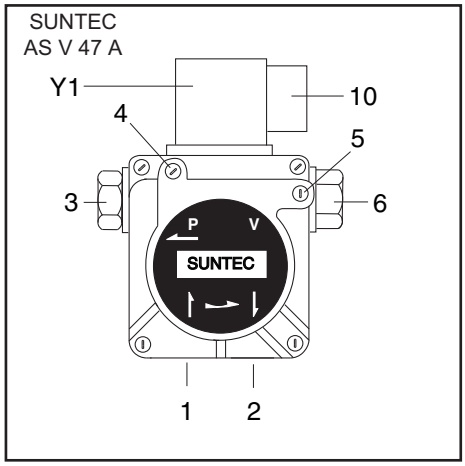
Kit E-BCU
tool diagnóstico
(no incluido)

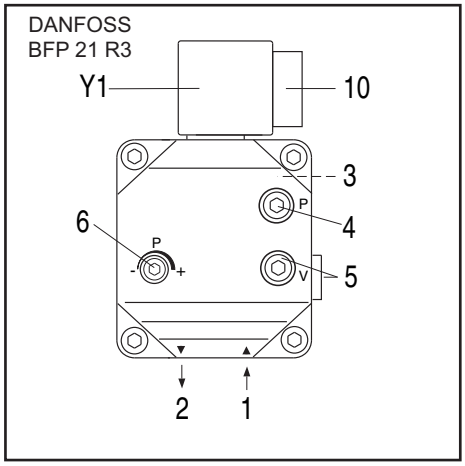
> **!** Antes del montaje o del desmontaje del programador de comando, el equipo debe ser desconectado de la red de alimentación. El programator de comando no debe ser abierto o reparado.

Símbolo	Descripción
	Espera de solicitud de calor de la caldera
	En espera de precalentamiento de la línea de boquilla de inyección (para quemadores con línea de boquilla de inyección recalentada)
	Alimentación del motor
	Activación del encendedor
	Llama presente

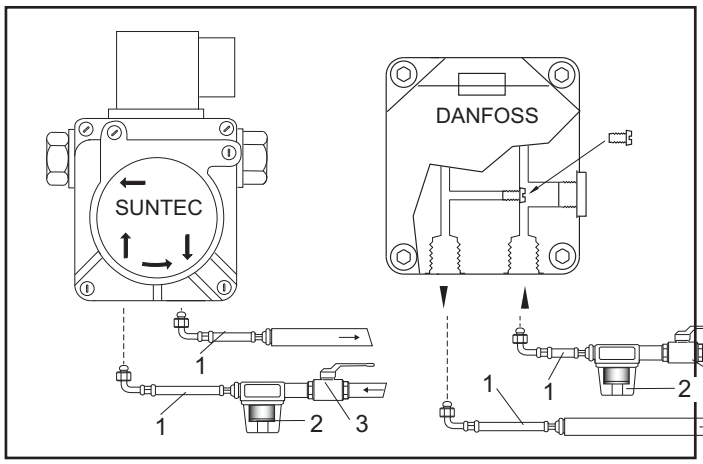


Función - Bomba del quemador





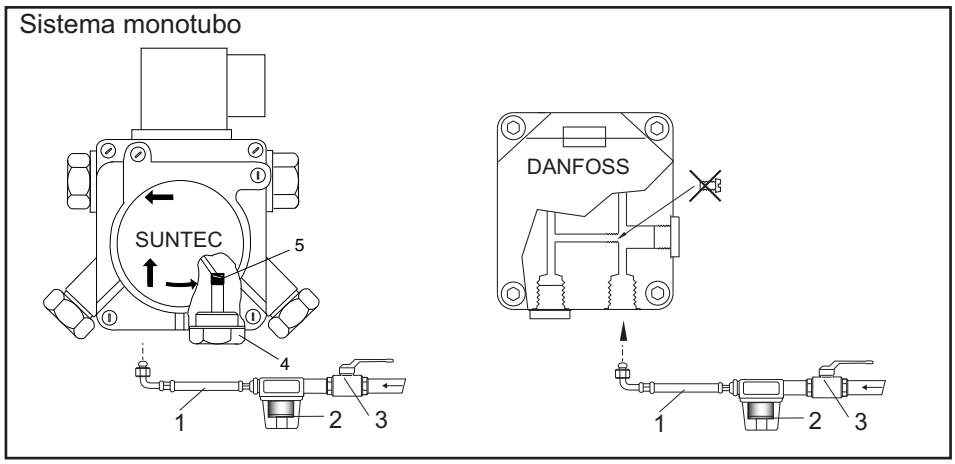
1 conexión de aspiración
2 conexión de retorno
3 conexión presión
4 conexión manómetro
5 conexión vacuómetro
6 ajuste de la presión de gasóleo
10 conexión eléctrico electroválvula
Y1 electroválvula de gasóleo



1 Latiguillos
2 Filtro
3 Válvula de corte
4 Enchufe
5 By-pass enchufe

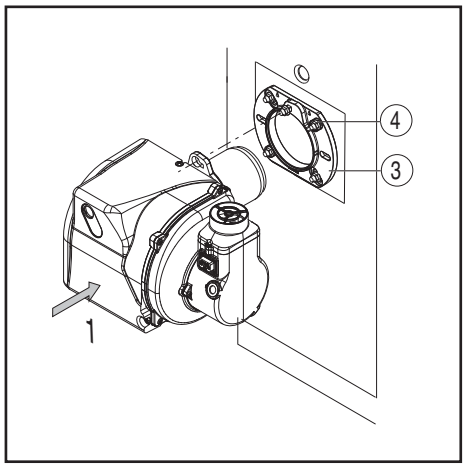
La bomba utilizada en el quemador de gasóleo es un bomba de engranajes. autocebadora, que se tiene que conectar con sistema bitubo; es necesario introducir el filtro en el tubo de aspiración.
La bomba dispone de un filtro de aspiración y de un regulador de presión del gasóleo.
Antes de la puesta en funcionamiento del aparato, es necesario conectar los manómetros para medir la presión y la depresión.

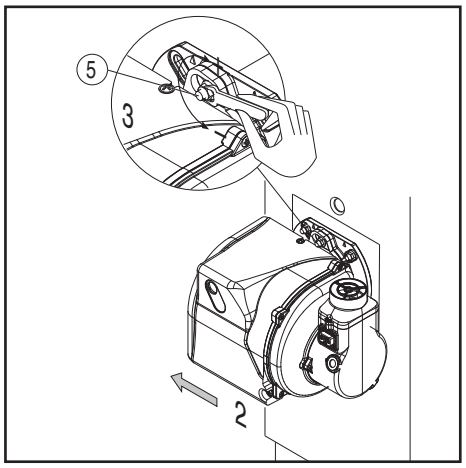
NB: antes de poner en marcha el quemador, controlar que el retorno se encuentre abierto. Una eventual obstrucción puede provocar desperfectos en la guarnición de la bomba.



SISTEMA MONOTUBO: cuando el circuito de alimentación es monotubo es necesario modificar la bomba siguiendo las instrucciones se las figuras laterales.

Instalación - Montaje del quemador

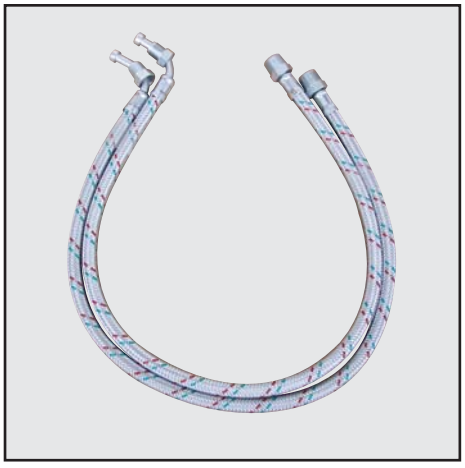




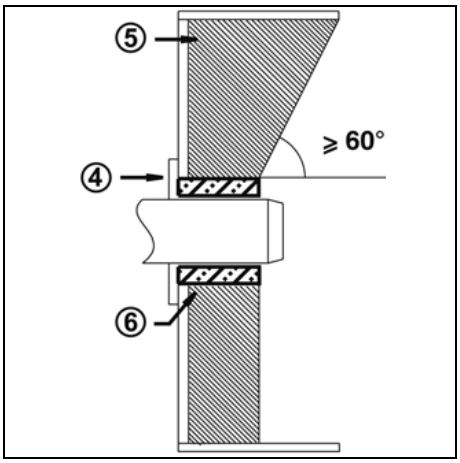
Montaje del quemador
El quemador se fija a la brida de encaje y por consiguiente a la caldera, de esta forma la cámara de combustión se cierra herméticamente.

Montaje:
- Fijar la brida de encaje 3 a la caldera con los tornillos 4.
- Girar ligeramente el quemador, introducirlo en la brida y fijarlo con el tornillo 5.

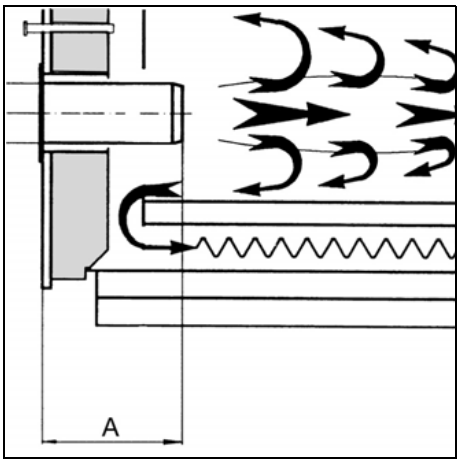
Desmontaje:
- Aflojar el tornillo 5.
- Girar el quemador y extraerlo de la brida.



Conexión del gasóleo
El filtro se tiene que montar de forma que se garantice una colocación correcta del tubo flexible.
Los tubos flexibles no pueden estar doblados.

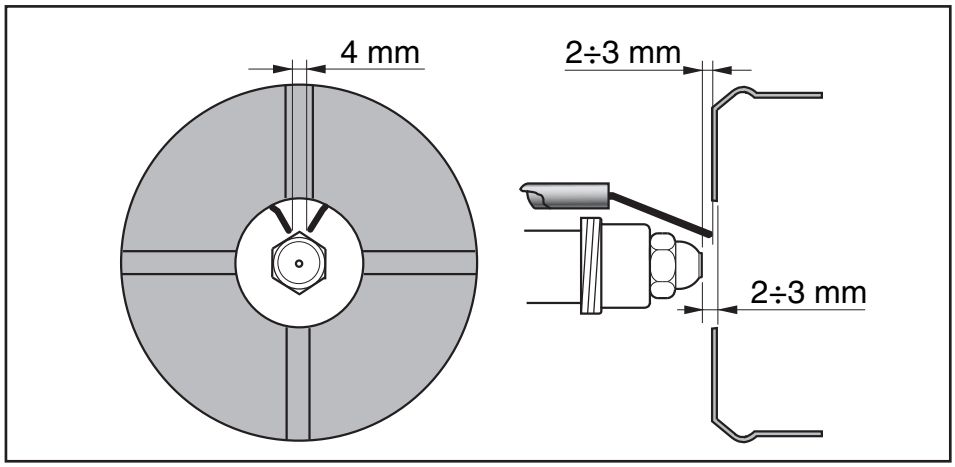


Profundidad de montaje del tubo del quemador y guarnecido de albañilería
Para los generadores sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería o un aislamiento (**5**) según la ilustración contigua.
El guarnecido de albañilería no debe sobresalir del borde delantero del tubo de llama y su conicidad no debe ser superior a 60°. El hueco de aire (**6**) debe rellenarse con un material de aislamiento elástico y no inflamable.

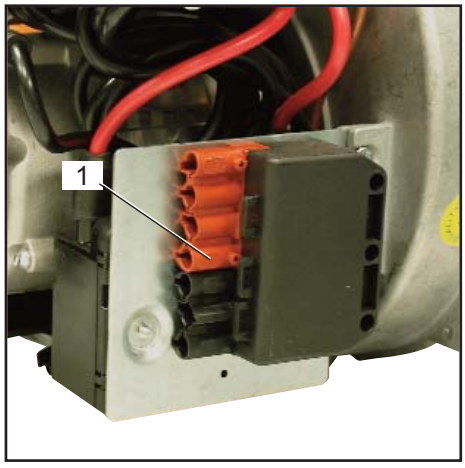


Conducto de humo
Con el fin de evitar posibles emisiones acústicas desagradables, se recomienda evitar las piezas de conexión con ángulos rectos durante la conexión de la caldera a la chimenea.

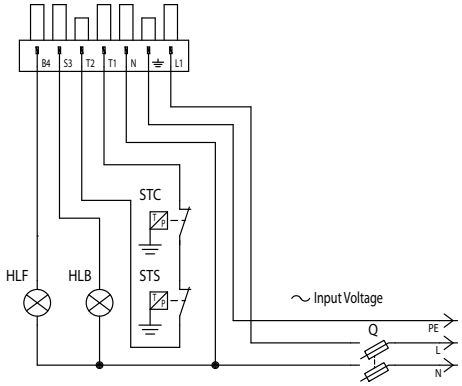
Instalación - Conexión eléctrica - Comprobaciones previas a la puesta en servicio



Posición del electrodo
NB: Comprobar todavía la posición de los electrodos después del montaje (ver a la ilustración). Una posición errada puede originar problemas de encendido.



Conexión eléctrica
La instalación eléctrica y los trabajos de conexión debe realizarlos exclusivamente por personal autorizado.
Deben seguirse las recomendaciones y las directivas vigentes.
El equipo de alimentación tiene que disponer de un interruptor diferencial de tipo A.
Respetar obligatoriamente las disposiciones y las directivas en vigor, además del esquema eléctrico suministrado con el quemador!
• Compruebe si la tensión eléctrica de alimentación se corresponde con la tensión de funcionamiento indicada de 230 V, 50/60 Hz corriente monofásica con neutro y toma de tierra.
Fusible de la caldera: 5 A

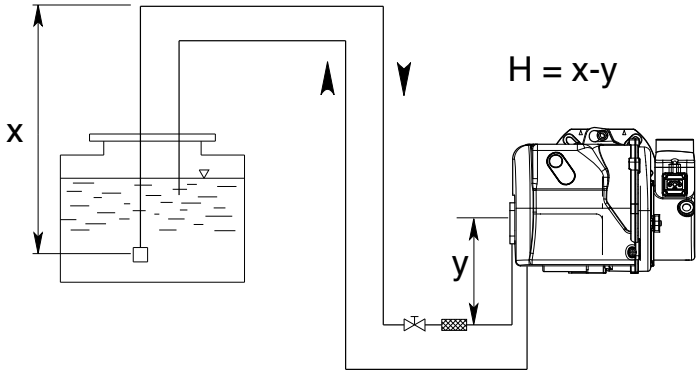


Conexión eléctrica mediante conectores
El quemador debe poder desconectarse de la red por medio de un dispositivo de corte unipolar acorde con la normativa vigente.El quemador y el generador de calor (caldera) están conectados entre sí por un conecto a espia Wieland a siete polos (fig.1).

Comprobaciones previas a la puesta en servicio
Conviene controlar los siguientes puntos antes de la puesta en servicio.
• Montaje del quemador de conformidad con las presentes instrucciones.
• Ajuste previo del quemador según las indicaciones del cuadro de ajuste.
• Ajuste de los dispositivos de combustión.
• El generador de calor debe estar listo para funcionar; deben respetarse sus recomendaciones de utilización.
• Todas las conexiones eléctricas deben realizarse correctamente.
• El generador de calor y el sistema de calefacción deben estar lo suficientemente llenos de agua; las bombas de circulación deben funcionar.
• El regulador de temperatura, el regulador de presión, la protección contra la falta de agua y el resto de dispositivos de limitación y de seguridad que puedan encontrarse presentes están conectados y operativos.
• La chimenea debe estar despejada y el dispositivo de aire adicional, si se encuentra instalado, en funcionamiento.
• Debe garantizarse un aporte suficiente de aire fresco.
• La solicitud de calor debe estar presente.
• Los depósitos de combustible deben estar llenos.
• Los conductos de combustible deben estar montados según las reglas del oficio, su estanqueidad comprobada y estar purgados.
• Debe existir un punto de medición conforme a las normas; el conducto de humos hasta el punto de medición debe ser estanco, de tal forma que los resultados de medición no se falseen.

Instalación - Línea de alimentación del combustible

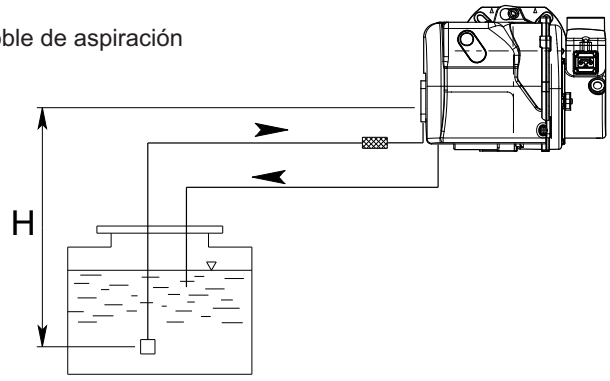
Tubo doble de la parte superior del depósito



ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE CON SUNTEC AS V 47 A

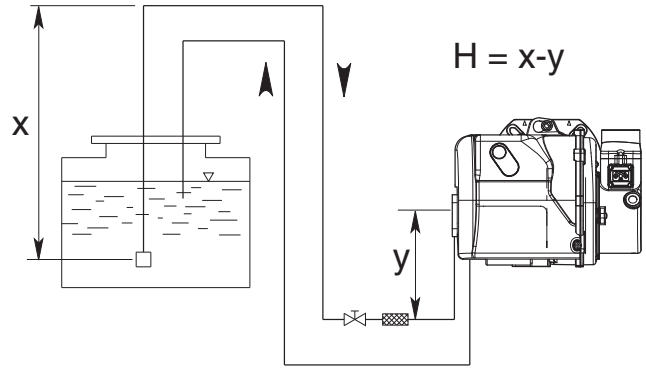
H (m)	Longitud de los tubos (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	30	65
1	35	70
1,5	40	75
2	45	80
2,5	50	85
3	55	90
3,5	60	95

Tubo doble de aspiración



H (m)	Longitud de los tubos (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	23	55
1	21	50
1,5	19	45
2	17	40
2,5	14	34
3	9	28
3,5	4	22

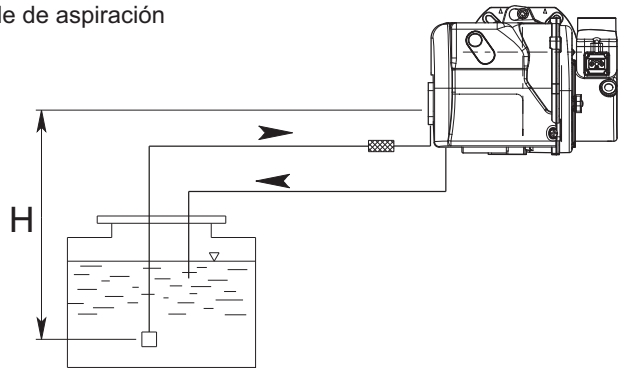
Tubo doble de la parte superior del depósito



ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE CON DANFOSS BFP21 R3

H (m)	Longitud de los tubos (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	19	60	100
1	21	66	100
1,5	23	72	100
2	25	79	100
2,5	27	85	100
3	29	91	100
3,5	31	98	100

Tubo doble de aspiración



H (m)	Longitud de los tubos (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	15	47	100
1	13	41	99
1,5	11	34	84
2	9	28	68
2,5	7	22	53
3	5	15	37
3,5	-	9	22

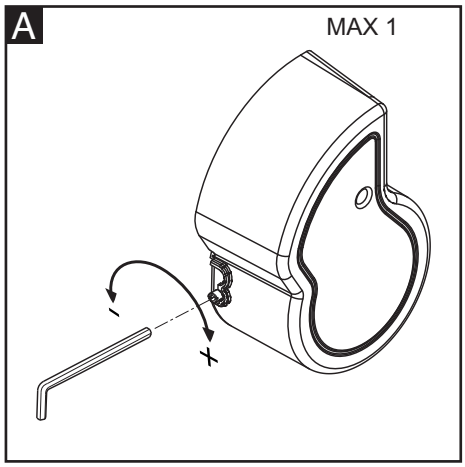
Puesta en servicio - Datos de ajuste - Ajuste del aire

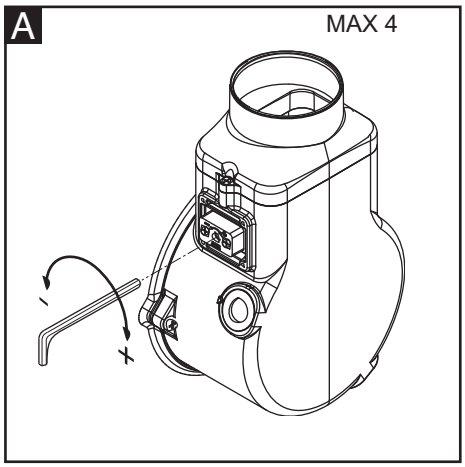
	INYECTOR		BOMBA	CAUDAL	REGLAJE DE LA CABEZA	REGLAJE DEL AIRE
	gph	spry	bar	kg/h	Pos.	Pos.
MAX 1R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84		
	0.60	60°S	12	1,92		
	0.65	**80°S**	**12**	**2,4**	**2**	**4**
	0.75	60°S	12	2,8		
MAX 4R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84		
	0.60	60°S	12	1,92		
	0.65	60°S	12	2,4		
	0.75	**60°S**	**12**	**2,8**	**2**	**4**
	0.85	60°S	12	3,1		
	1.00	60°S	12	3,8		

Los datos de ajuste anteriores son **ajustes básicos**. En un caso normal, estos ajustes permiten la puesta en servicio del quemador. La regulación se tiene que comprobar utilizando un analizador de combustión.

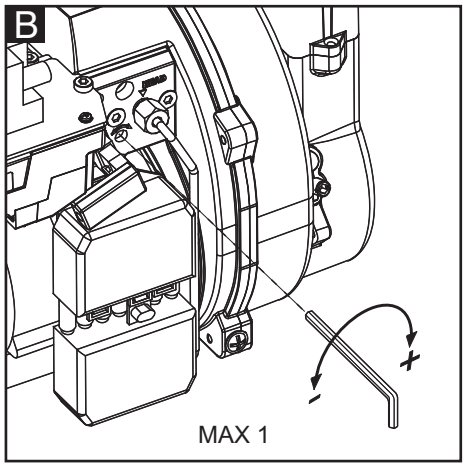
Podrían ser necesarias correcciones subordinadas al propio equipo.
Es posible obtener valores de combustión favorables mediante la utilización de los inyectores siguientes:

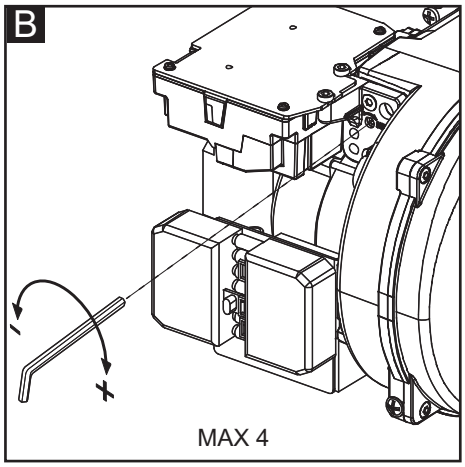
DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°





Reglaje del aire (A).
Accionar el tornillo de la figura:
- girando en el sentido de las agujas del reloj, el caudal aumenta.
- girando en el sentido contrario al de las agujas del reloj, el caudal disminuye.





Reglaje de la cabeza de combustión(B).
Accionar el tornillo de la figura:
- girar con una llave hexagonal hasta alcanzar el valor deseado (índice de 0 a 4,5).

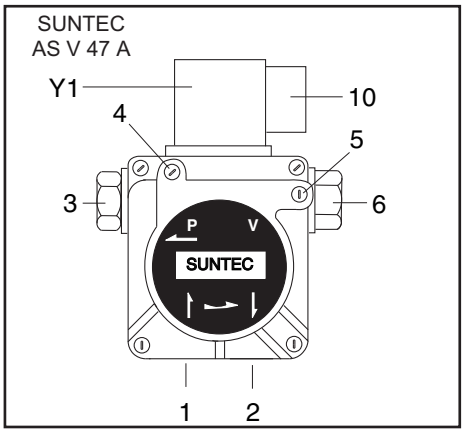
Puesta en servicio - Ajuste del quemador - Ajuste de la presión de gasóleo

Existe riesgo de deflagración:
controle constantemente el CO, el CO2 y las emisiones de humo durante el ajuste. En caso de formación de CO, optimice los valores de combustión. El contenido de CO no debe ser superior a 50 ppm.

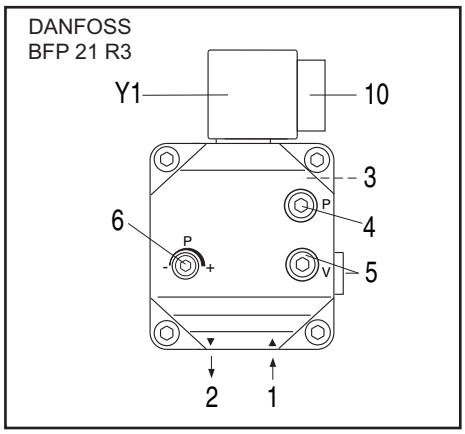
Arranque del quemador
Antes de la puesta en marcha del quemador, cargar los tubos hasta que el filtro del gasóleo se llene.
Poner en marcha el quemador accionando el termostato de la caldera. Para eliminar completamente el aire del tubo del gasóleo, desatornillar el tornillo de purgado en el filtro del gasóleo durante la fase de preventilación.
Al hacerlo, no se debe alcanzar una depresión 0,4 bar. Cuando el filtro esté completamente lleno de gasóleo y empiece a salir el gasóleo sin burbujas de aire, vuelva a cerrar el tornillo de purga.

Regulación de la potencia del quemador
Regular la presión del gasóleo de forma que el quemador suministre la potencia deseada, accionando el regulador de presión. Controlar siempre los valores de la combustión (CO, CO2, índice de humo). En caso necesario, modificar el caudal de aire, eventualmente de forma progresiva.

SUNTEC
AS V 47 A



DANFOSS
BFP 21 R3



1 conexión de aspiración
2 conexión de retorno
3 conexión presión
4 conexión manómetro
5 conexión vacuómetro
6 ajuste de la presión de gasóleo
10 conexión eléctrico electroválvula
Y1 electroválvula de gasóleo

Optimizar los valores de combustión
Si los valores de combustión no son satisfactorios, modificar la posición del cabezal de combustión. De esta forma se modifica el comportamiento de puesta en marcha y los valores de la combustión.
Si es necesario, compense la variación de caudal de aire adaptando la posición de la válvula de aire.

Atención: en caso de instalación sobre caldera, respetar la temperatura mínima de los gases de combustión según las indicaciones del fabricante de la caldera y según los requisitos del sistema de escape de dichos gases, para evitar la formación de condensación.

Regulación presión del gasóleo
Para regular la presión del gasóleo (y por lo tanto la potencia del quemador) accionar el regulador de presión 6 en la bomba.
Girar hacia:
- derecha: aumento de la presión;
- izquierda: reducción de la presión.
Para el control es necesario conectar un manómetro a la conexión, manómetro 4, roscado R1/8".

Control depresión
El vacuómetro para el control de la depresión tiene que estar conectado al racor 5, R1/8". Depresión máxima permitida: 0,4 bar. Con una depresión superior, el gasóleo de calentamiento se gasifica provocando un ruido estridente y desperfectos en la bomba.

Limpieza del filtro de la bomba
El filtro se encuentra debajo de la tapa de la bomba (SUNTEC) o en el correspondiente cartucho (DANFOSS). Para limpiarlo es necesario aflojar los tornillos de la tapa y desmontarlo (SUNTEC) o desatornillar el tornillo (DANFOSS).
• Controlar la estanqueidad de la tapa de la bomba y eventualmente sustituir la guarnición.

Control de funcionamiento
Es necesario realizar un control de la seguridad de la vigilancia de la llama tanto durante la primera puesta en servicio como después de las revisiones o tras una parada prolongada de la instalación.
- Intento de arranque con la célula de detección de llama ocultada: al término del tiempo de seguridad, el cajetín de control y de seguridad debe moverse anomalía.
- Arranque con la célula de detección de llama iluminada: tras una preventilación de 10 segundos, el cajetín de control y de seguridad debe moverse anomalía.
- Puesta en marcha normal; si el quemador funciona, oculte la célula de detección de llama: tras un nuevo arranque y una vez transcurrido el tiempo de seguridad, el cajetín de control y de seguridad debe moverse anomalía.

Mantenimiento - Conservación

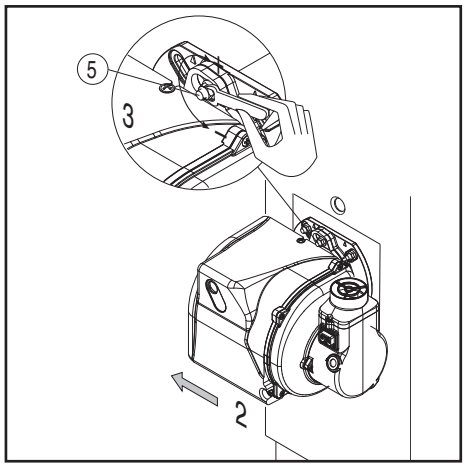
Las operaciones de mantenimiento de la caldera debe llevarlas a cabo un técnico especialista en calefacción. Para garantizar la realización anual de los trabajos de mantenimiento, se recomienda firmar un contrato de mantenimiento.

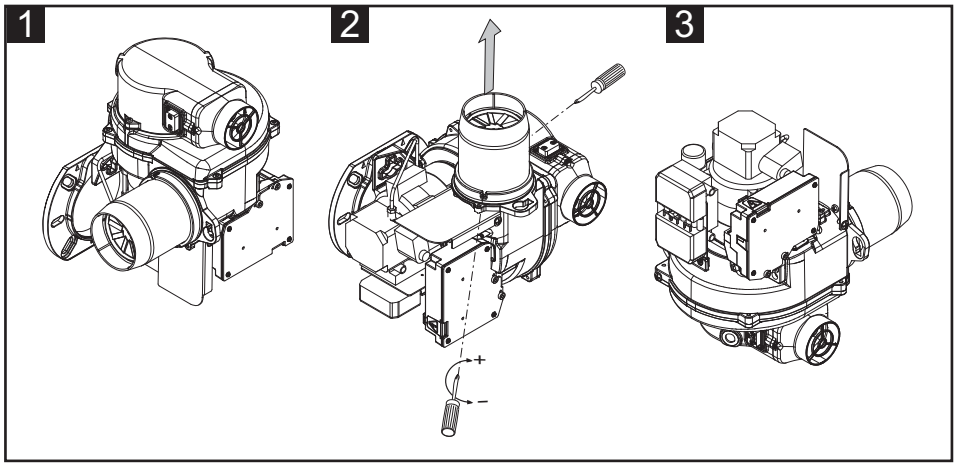
Atención
- Antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.
- La tobera y los componentes del cabezal pueden estar calientes.

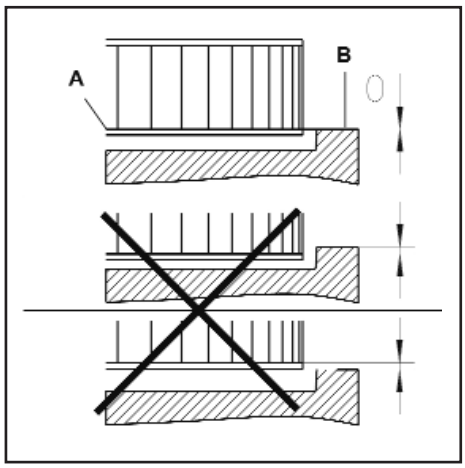
Control de las temperaturas de los gases de combustión
- Compruebe con regularidad la temperatura de los gases de combustión.
- Limpie la caldera cuando la temperatura de los gases de combustión supere el valor de puesta en servicio en más de 30 °C.
- Utilice un indicador de temperatura de los gases de combustión para facilitar la comprobación.

Posiciones de mantenimiento del quemador
- Después de aflojar el tornillo 5 y de desenganchar el quemador, es posible fijarlo en tres posiciones de mantenimiento.

Posición 1
Mantenimiento línea aire







(limpieza/sustitución turbina)
Posición 2
Para sustitución del inyector y sustitución/regulación electrodos.
Posición 3
Para sustitución de la bomba de gasóleo y del filtro.

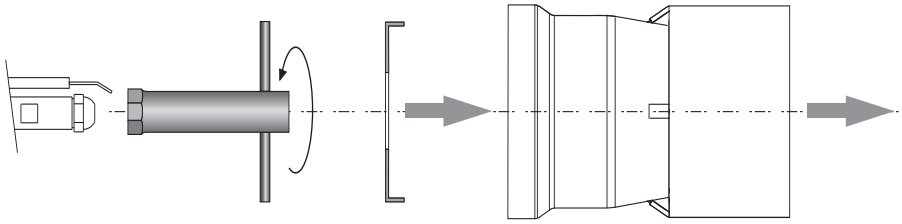
Montaje de la turbina
Durante el cambio de ventola o motor, remitir al esquema de posicionamiento.
El disco interno A de la turbina debe ser alineado con la placa **B**. Introduzca una regleta entre los álabes de la turbina y sitúe **A** y **B** a la misma altura, apretar el tornillo con ranura en el ventilador (posición de mantenimiento 1).

Posiciones de mantenimiento
Posición de mantenimiento n.°1
- Limpiar la turbina y el cárter y comprobar que no estén deteriorados.

Posición de mantenimiento n.°2
- Comprobar y limpiar la cabeza de combustión.
- Sustituir el inyector.
- Comprobar los electrodos de encendido, ajustarlos o sustituirlos si es necesario.
- Volver a montar la cabeza de combustión. Comprobar los ajustes.
- Montar de nuevo el quemador.
- Poner en marcha el quemador, comprobar la combustión y corregir los ajustes del quemador si es necesario.

Posición de mantenimiento n.°3
- Todos los componentes de alimentación de combustible (mangueras, bomba, tubo de unión con la línea de boquilla de inyección) y sus acoplamientos respectivos deben ser comprobados (estanqueidad, desgaste) y cambiados si es preciso.
- Comprobar las conexiones eléctricas y los cables y sustituirlos en caso necesario.
- Comprobar el filtro de la bomba y limpiarlo si es preciso.

Limpieza y sostitucion del inyector
Utilizar solamente la llave de suministro para desmontar el inyector, teniendo cuidado de no estropear los electrodos. Montar el nuevo inyector con el mismo cuidado.
NB: Comprobar todavía la posición de los electrodos después del montaje (ver a la ilustración). Una posición errada puede originar problemas de encendido.



Mantenimiento - Posibles inconvenientes

Causas y resolución de anomalía
En caso de anomalía se deben comprobar las condiciones de funcionamiento normal:
1. Hay corriente eléctrica?
2. Hay gasóleo en la cisterna?
3. Están abiertas todas las válvulas de cierre?
4. Todos los aparatos de regulación y de seguridad, como por ejemplo el termostato de la caldera, el dispositivo de protección contra la falta de agua, el interruptor de fin de carrera, etc. están regulados?

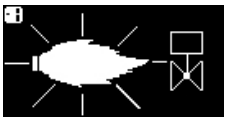
En el caso de que, después de comprobar los puntos arriba, la anomalía persiste, consulte la tabla siguiente.

Los componentes de seguridad no debe ser reparado, pero se debe reemplazados por componentes de la muestra el mismo número de artículo.

Utilice exclusivamente piezas.

NB: Después de cualquier intervención:
- bajo condiciones de funcionamiento normales (las puertas se cerraron, capilla cabida, etc.), la combustión del cheque y comprueba las líneas individuales para saber si hay escapes.
- Registre los resultados en los documentos relevantes.

El interfaz de la visualización de E-BCU se debe utilizar para leer las averías por el personal de servicio.

Símbolo	Observaciones	Causas	Soluciones
	Sin solicitud de calor	Termostato defectuoso o mal ajustado	Compruebe/sustituya el termostato.
	El quemador no arranca tras el cierre termostático. No se indica ningún fallo en el equipo control llama.	Disminución o fallo de tensión de alimentación eléctrica. Fallo en la zona del equipo control llama	Comprobar la causa de disminución o ausencia de tensión. Sustituir el equipo control llama
	El quemador se enciende al activarlo durante breves instantes y, a continuación, se apaga, encendido del espía de bloqueo	El equipo control llama se ha bloqueado voluntariamente	Desbloquear el equipo control llama de nuevo
	El quemador se enciende y se apaga tras la preventilación	Luz parásita durante el tiempo de preventilación o el tiempo de preencendido.	Compruebe la chispa de encendido/ajuste los electrodos/sustitúyalos Compruebe/sustituya la electroválvula de gasóleo
	El quemador se enciende y se apaga tras la apertura de las electroválvulas	Ausencia de llama transcurrido el tiempo de seguridad.	Verifique el nivel de gasóleo en la cisterna. Rellene la cisterna si es preciso. Abra las válvulas. Compruebe la presión de gasóleo y el funcionamiento de la bomba, del acoplamiento, del filtro y de la electroválvula. Compruebe el circuito de encendido, los electrodos y sus ajustes. Limpie los electrodos. Limpie y sustituya la célula. Si es preciso, sustituya las piezas siguientes: electrodos de encendido/cables de encendido/ encendedor/boquilla de inyección/bomba/ electroválvula/ el equipo de controll llama.
	Fallo de la llama durante el funcionamiento.	La llama se apaga durante la fase de funcionamiento	

Inhoudopgave - Algemene waarschuwingen - conformiteitverklaring

Overzicht	Technische gegevens	3
	Werkingsgebied	4
	Afmetingen	5
Algemeen	Inhoudsopgave	54
	Belangrijke aanwijzingen	54
	Conformiteitverklaring	54
	Beschrijving van de brander	55
Werking	Algemene veiligheidsfunctie	56
	Branderautomaat	57
	Branderpomp	58
Installatie	Brandermontage	59
	Elektrische aansluiting	60
	Controles vóór de inbedrijfstelling	60
	Aansluiten brandstoftoevoer	61
Inbedrijfstelling	Instelgegevens – Luchtregeling	62
	Regeling van de brander	63
	Regeling van de oliedruk	63
Service	Onderhoud	64
	Storingen verhelpen	65
Overzicht	Elektrisch schema	66
	Wisselstukken	67-69

Conformiteitverklaring voor aangeblazen oliebrander

Wij,

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

oliebrander

verklaren op eigen exclusieve verantwoordelijkheid,dat de genaamde stookoliebranders

MAX

conform zijn met de volgende normen verantwoordelijkheid:
EN 267: 2010
EN 60335-1: 2008
EN 60335-2-30: 2006
EN 60335-2-102: 2007
EN 55014-1: 2008 + A1: 2009
EN 55014-2: 1998 + A1: 2001 + A2: 2008

Deze producten dragen het CE-keurmerk volgens de bepalingen van de volgende richtlijnen:

2006/95/EEC Laagspanning richtlijn
2004/108/EEC EMC richtlijn
2006/42/EC Machine richtlijn

Resana, 28 giugno 2011
M. PANIZZON

Belangrijke aanwijzingen
De MAX branders zijn ontworpen voor het verbranden van Extra Lichte stookolie conform met EN267.
De montage, de inbedrijfstelling en het onderhoud mogen alleen door erkende vaklui worden uitgevoerd, waarbij de van kracht zijnde richtlijnen en voorschriften in acht moeten worden genomen.

Branderbeschrijving
De MAX brander is een ééntraps, volautomatisch monoblok brander. Ze zijn geschikt voor uitrusting van alle conform EN303 ontworpen warmteproducerende toestellen of van warmeluchtblazers conform DIN 4794 of DIN 30697 binnen hun vermogensbereik. Voor iedere andere vorm van gebruik is de toestemming van Ecoflam vereist.
Voor een veilige, milieuvriendelijke en energiebesparende werking moeten de volgende normen in acht worden genomen:

EN 226
Aansluiting van branders met olieverstuiving en aangeblazen gasbranders aan warmteproducerende uitrusting.

EN 60335-2
Veiligheid van elektrische apparaten voor huishoudelijk gebruik.

Plaats van opstelling
De brander mag niet worden opgesteld in ruimten met agressieve dampen (bijvoorbeeld haarspray, perchloorethyleen, tetrachloorkoolstof), sterke stofbelasting of hoge vochtigheidsgraad (washok bijvoorbeeld).
Het opstellokaal moet correct verlucht zijn om een goede verbranding te verkrijgen.
De lokale richtlijnen kunnen onderling verschillend zijn.
Voor schade, om de volgende redenen ontstaan, sluiten wij garantie uit:
- ongepast gebruik - foutieve montage of reparatie door kopers of derden, inclusief gebruik van onderdelen van andere constructeurs.

Overdracht en gebruiksaanwijzing De installateur van de branderinstallatie dient aan de gebruiker van de installatie, uiterlijk bij de oplevering, een bedienings- en onderhoudshandleiding te geven. Deze dient in de opstelruimte van de warmteproducerende uitrusting duidelijk zichtbaar te worden opgehangen. Het adres en telefoonnummer van de dichtstbijzijnde klantenservice moet erop worden ingevuld.

Aanwijzing voor de gebruiker
De installatie moet jaarlijks ten minste een keer worden geïnspecteerd door een vakman. Om ervoor te zorgen dat dit niet wordt vergeten, verdient het de aanbeveling een onderhoudscontract af te sluiten.

De branders Ecoflam zijn gebouwd en ontworpen in overeenstemming met alle geldende reglementen en richtlijnen. Alle branders voldoen aan de veiligheidsvoorwaarden en energiebesparende maatregelen binnen hun respectieve prestatie bereik. De kwaliteit van het product wordt gegarandeerd door het systeem gecertificeerd in overeenstemming met de norm ISO 9001:2008.

Inhoudopgave - Beschrijving van de brander

MAX 4 LN TW TC - 230V/50-60Hz

Naam

MAX	Stookolie

MODEL (Gas: kW; Stookolie: kg/h)

MAX 4	4 kg/h

EMIESSIES

MAX Low NOx	lage NOx Klasse 3 gele vlam (<120 mg/kWh)
MAX	Standaard Klasse 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)

WERKINGSTYPE

-	1 traps
R	1 traps met voorverwarming
TW	Thermowatt E-BCU

TYPE VERBRANDINGSKOP

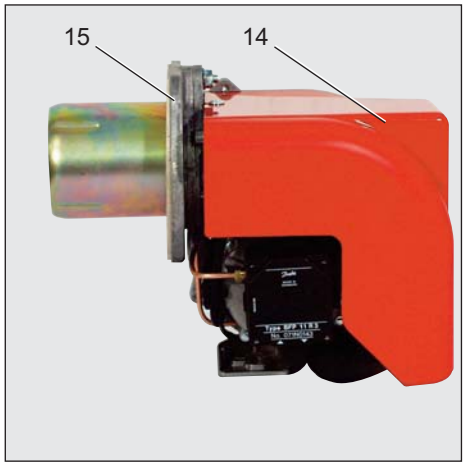
TC	Korte kop
TL	Lange kop

BRANDSTOF

-	stookolie
KER	kerosine
BIODIESEL	Biodiesel
D	Zware stookolie max. visc. 50° E aan 50°C

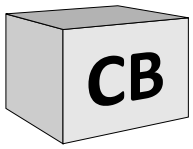
VOEDINGSPANNING

230V/50-60Hz	230 Volt, 50-60 Hz

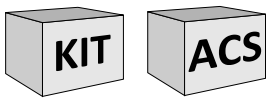


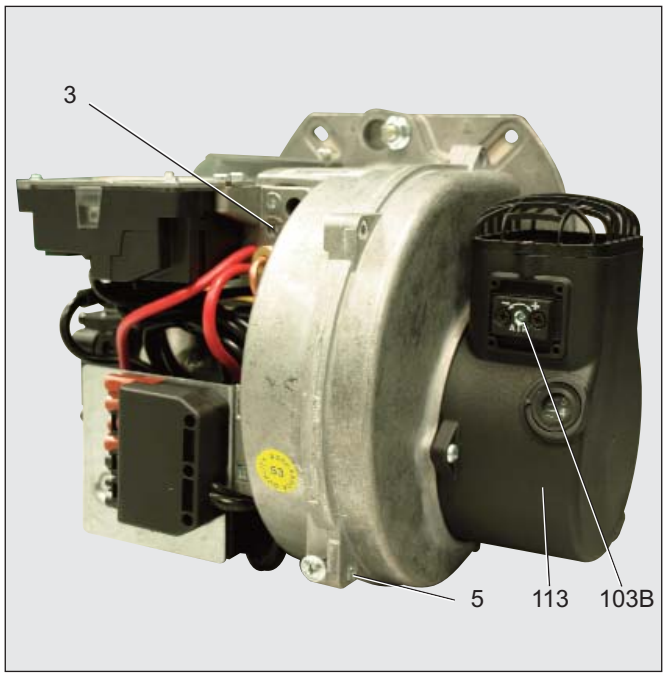
A1	E BCU Oliebranderautomaat
M1	Elektromotor voor pomp en luchtturbine
T1	Ontstekingstransformator
Y	Regelschaal
Y1	Magnetisch ventiel
3	Luchtregeling in de verbrandingskop
5	Bevestigingsschroeven voor basisplaat
9	Wieland fiche vrouwelijk
14	Afdekkap
15	Branderflens
16	Ontgrendelingsknop
102	Oliepomp
103B	Luchtdebietinstelling
113	Luchtklep

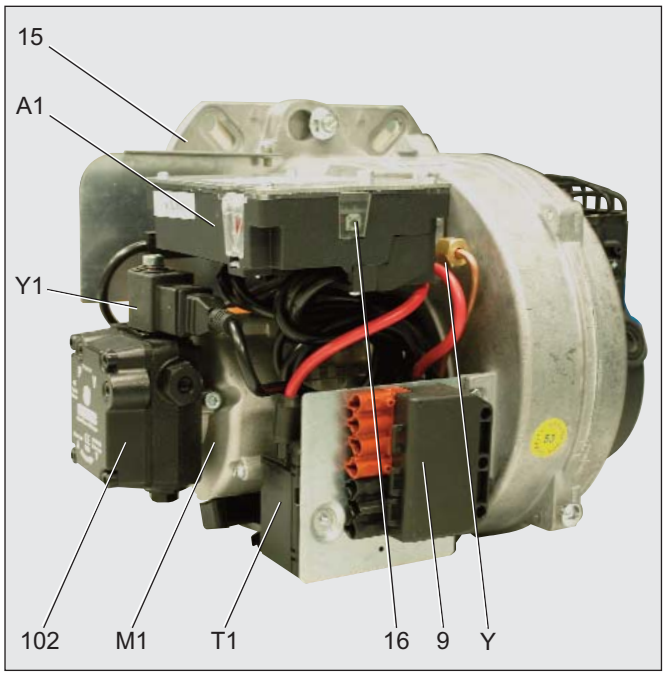
Verpakking
CB : COMPLETE BRANDER
- 1 verpakking
- technische handleiding multi taal
- filter en flexibels
- Wieland fiche mannelijk
- sproeier en sproeiersleutel
- schroeven, vijzen en rondellen



KIT & ACS afzonderlijk geleverd







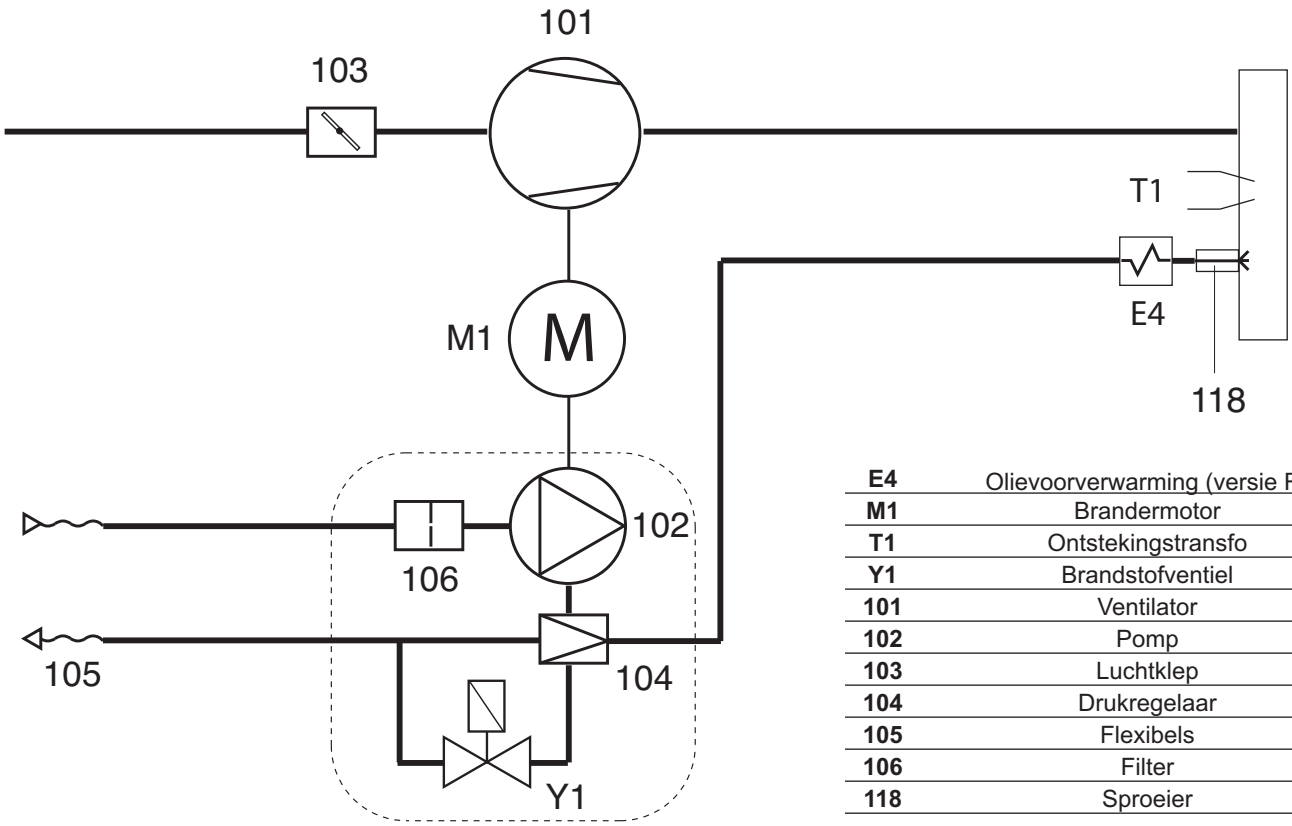
Werking - Algemene veiligheidsfunctie

Voorverwarmen van de stookolie (versie R)
Als van de installatie warmte wordt verlangd, dan wordt eerst de sproeierlijn verwarming ingeschakeld.
Wanneer de olievoorverwarmings temperatuur wordt bereikt, geeft een thermostaat in de sproeierlijnverwarming de uitvoering van het programma vrij. De opwarmtijd bij koude start bedraagt ongeveer 1 minuut.

Werkingsfunctie
- Na warmteverzoek door de ketelregelaar start de olieverbrandingsautomaat de uitvoering van het programma.
- De motor start, de ontsteking wordt ingeschakeld en de voorventilatietijd van 15 sec loopt.
- Tijdens de voorventilatie wordt de branderkamer bewaakt op vlamsignalen.
- Na afloop van de voorventilatie wordt het oliemagneetventiel geopend, en de brander start.
- Tijdens de werking wordt de ontsteking uitgeschakeld.

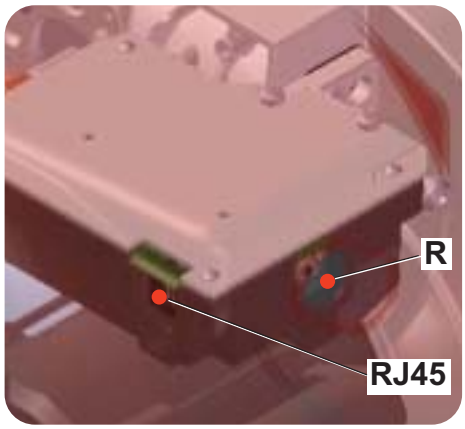
Uitschakelen regeling
- De ketelregelaar onderbreekt het warmteverzoek.
- Het oliemagneetventiel gaan dicht en de vlam dooft.
- De brandermotor wordt uitgeschakeld.
- De brander is klaar voor werking.

Veiligheidsfunctie
Storingsuitschakeling treedt op:
- als tijdens de voorventilatie een vlamsignaal aanwezig is (parasietlichtbewaking).
- als bij de start (brandstofvrijgave) na 5 sec (veiligheidstijd) geen vlam is gevormd
- als er bij vlamuitval tijdens de werking na een vergeefse herstartpoging geen vlam ontstaat. Een uitschakelen in storingstoestand wordt weergegeven door het oplichten van de storingslamp en kan na het verhelpen van de storingsoorzaak door het indrukken van de resetknop weer worden ontgrendeld. Voor meer informatie zie beschrijving branderautomaat.



E4	Olievoorverwarming (versie R)
M1	Brandermotor
T1	Ontstekingstransfo
Y1	Brandstofventiel
101	Ventilator
102	Pomp
103	Luchtklep
104	Drukregelaar
105	Flexibels
106	Filter
118	Sproeier

Werking - Branderautomaat E-BCU OIL



De oliebranderautomaat E-BCU OIL stuurt en bewaakt de aangeblazen brander.
Door het microprocessorgestuurde programmaverloop worden uiterst stabiele tijden bereikt, die onafhankelijk zijn van schommelingen in netspanning en omgevingstemperatuur.
De branderautomaat is niet gevoelig voor onderspanning. Als de netspanning onder de vereiste minimumwaarde (170 V) ligt, schakelt de automaat uit zonder storingssignaal. Nadat weer een normale spanning is bereikt (178 V), start de automaat weer automatisch.

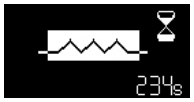
Vergrendeling en ontgrendeling
De automaat kan via de resetknop R worden vergrendeld (in storingstoestand gebracht) en worden ontgrendeld (uit storingstoestand gehaald), op voorwaarde dat netspanning voorhanden is op de automaat.

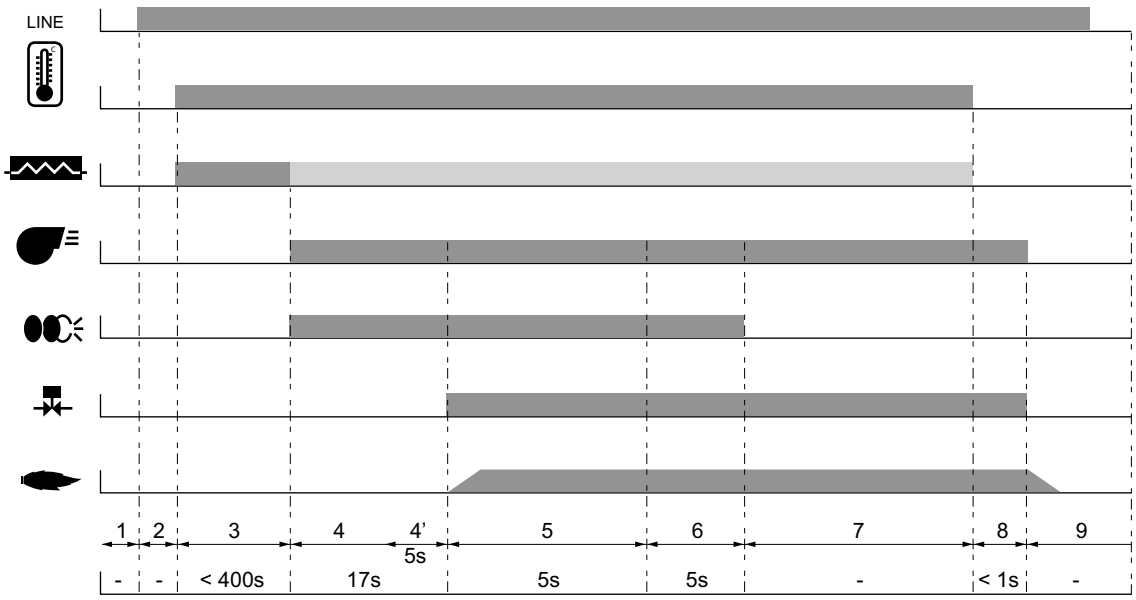
R - Resetknop + LED signaal wanneer vergrendeld.

RJ45 - Stekker voor de aansluiting PC (diagnose, afzonderlijke levering).

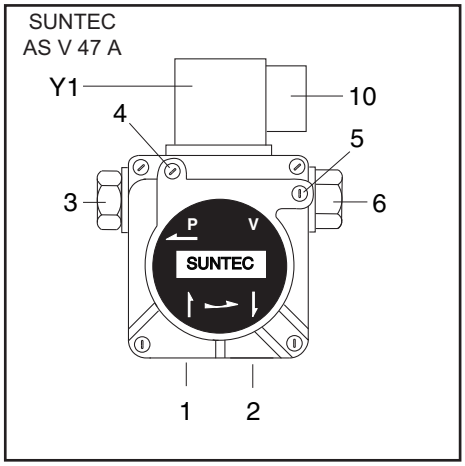
Kit E-BCU
Diagnose uitleesscherm
(niet meegeleverd)

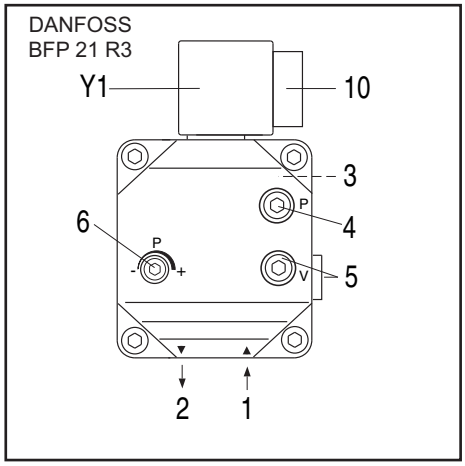
! Voor het in- of uitbouwen van de automaat moet het apparaat spannings vrij worden gemaakt. De automaat mag niet worden geopend of gerepareerd.

Symbool	Benaming
	Wacht op warmteverzoek
	Wacht op de sproeierlijnverwarming (voor branders met sproeierlijnverwarming)
	Brandermotor ingeschakeld
	Ontsteking in
	Vlam aanwezig

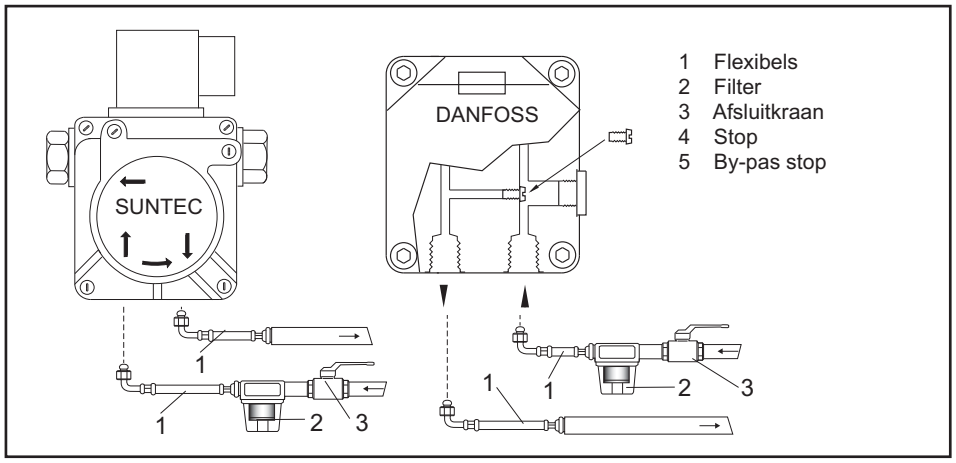


Werking - Branderpomp





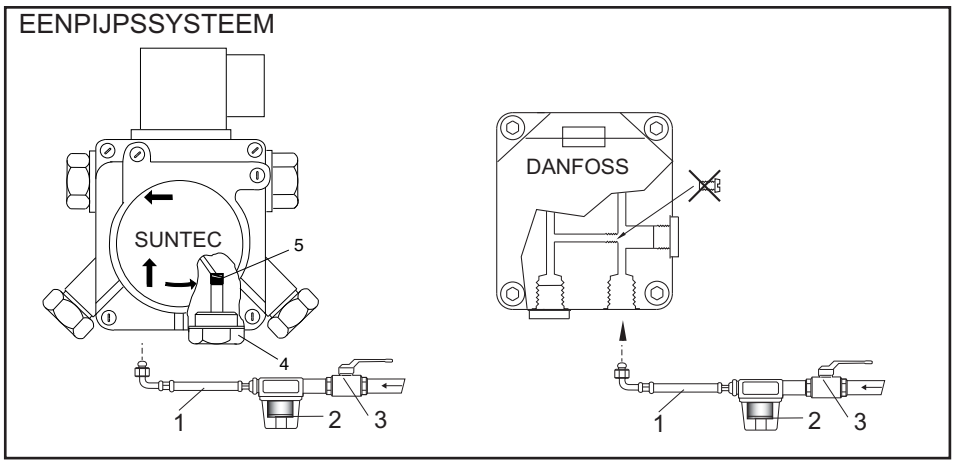
1 Aanzuigaansluiting
2 Retouraansluiting
3 Drukaansluiting
4 Manometeraansluiting oliedruk
5 Manometeraansluiting onderdruk
6 Oliedrukregeling
10 Elektrische aansluiting magneetventiel
Y1 Oliemagneetventiel



1 Flexibels
2 Filter
3 Afsluitkraan
4 Stop
5 By-pas stop

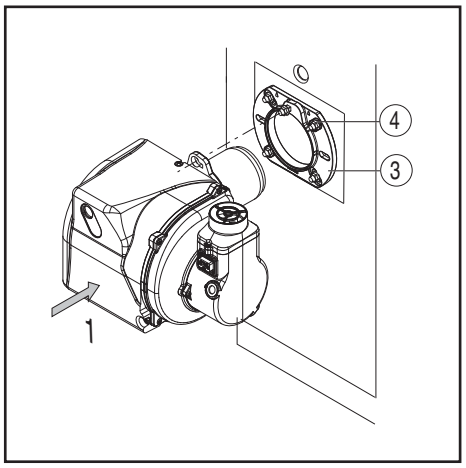
De gebruikte oliebranderpomp is een zelfaanzuigende tandwielpomp, die als tweepijpspomp via een ontluchtingsfilter moet worden aangesloten. In de pomp zijn aanzuigfilters en oliedrukregelaars ingebouwd. Vóór de inbedrijfstelling moeten manometers voor druk en onderdrukmetingen worden gemonteerd.

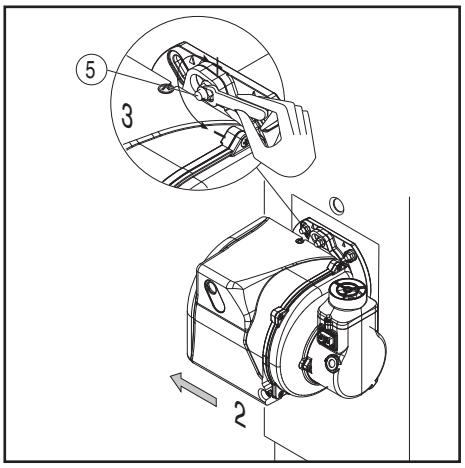
N.B.: voor het starten van de brander, controleer of de retour open is. Een eventuele obstructie kan beschadiging van de afdichting van de pomp.



EENPIJPSSYSTEEM : Als de aansluiting éénpijps is,is het nodig de pomp te wijzigen volgens de instructies in de figuur hiernaast.

Installatie - Brandermontage

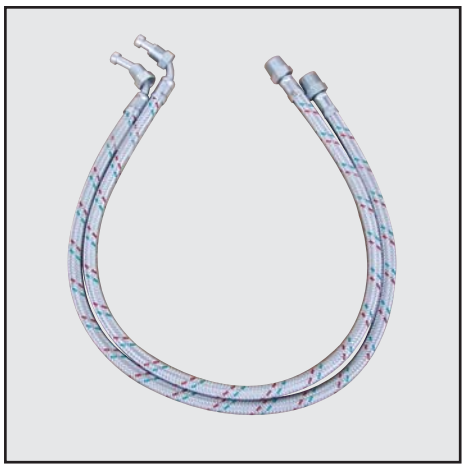




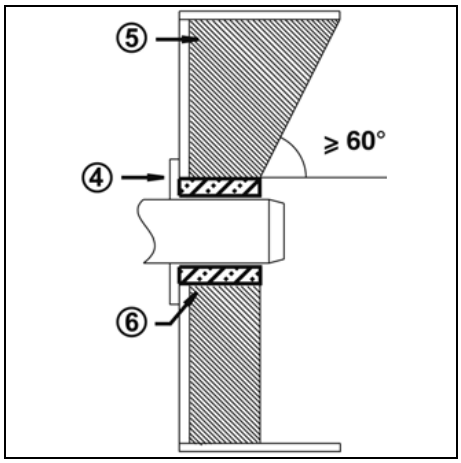
Montage van de brander
De brander is bevestigd aan de flens en daardoor aan de ketel; op deze wijze is de verbrandingskamer hermetisch afgesloten.

Montage:
- Bevestig de bevestigingsflens 3 aan de ketel door middel van de vijs 4.
- Geef een licht draaiing aan de brander, breng deze in de flens en bevestig hem met de moer 5.

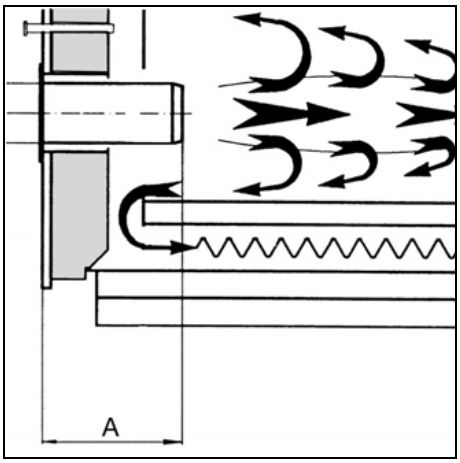
Demontage:
- Los de moer 5.
- Draai de brander en neem hem uit de flens.



Olieaansluiting
De olieaansluiting wordt gerealiseerd via een ontluchtingsfilter. De filter moet dusdanig worden geplaatst dat een vakkundige slanggeleiding is gegarandeerd.
De slangen mogen geen knikpunt vertonen.

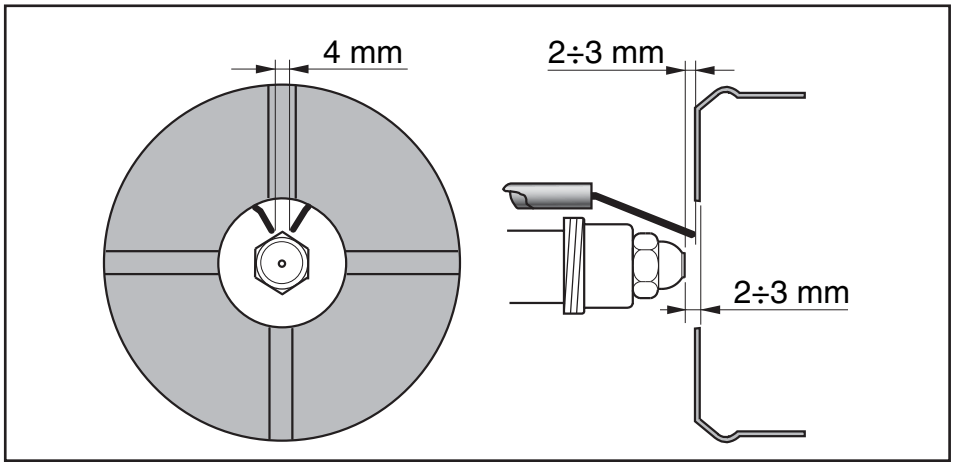


Inbouwdiepte van de branderbuis en inmetselen
Bij verwarmers zonder gekoelde voorwand is, in zoverre de ketelfabrikant geen andere opgave doet, een gemetselde bekleding of een isolatie 5, zoals hiernaast afgebeeld, noodzakelijk. Het inmetselen mag de voorkant van de vlambuis niet overlappen en moet met niet meer dan 60° conisch toelopen. De luchtspleet 6 moet worden opgevuld met een elastisch, onbrandbaar isolatiemateriaal.

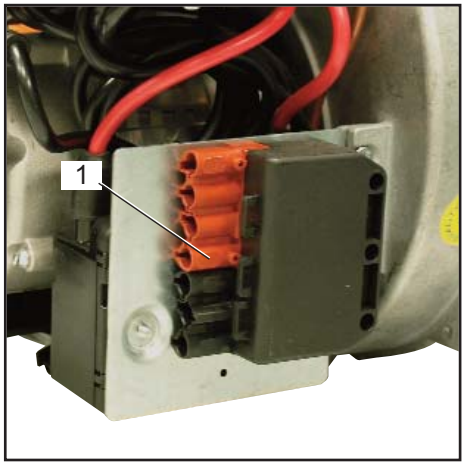


Roofgas afvoersysteem
Om eventuele geluidshinder te voorkomen, dient bij de verbinding van de ketel met het rookgaskanaal het gebruik van aansluitstukken met een rechte hoek te worden vermeden.

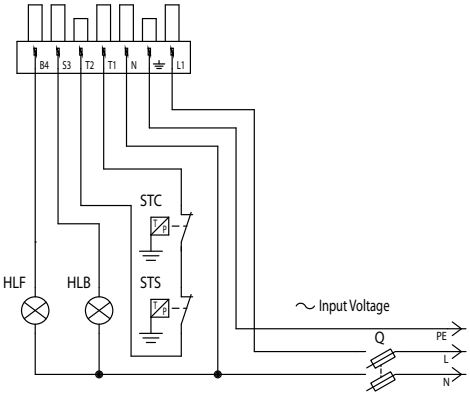
Installatie - Elektrische aansluiting - Controle voor inbedrijfstelling



Positie van de elektrode
Controleer altijd na iedere vervanging van de sproeier de positie van de elektrode (zie figuur hiernaast) Een slecht positie van de elektrode kan ontsteking problemen veroorzaken.



Elektrische aansluiting
De elektrische installatie en de aansluitwerkzaamheden mogen uitsluitend door een erkend elektrotechnicus worden uitgevoerd. Daarbij dienen de geldende voorschriften en bepalingen in acht te worden genomen.
De installatiemoet worden uitgerust met een automatische differentieelschakelaar van het type A.
Respecteer de geldende voorschriften en bepalingen, in aanvulling op het bedradingsschema geleverd met de brander!.
• Controleren of de netspanning met de opgegeven werkingsspanning van 230 V, 50/60 Hz overeenstemt , monofazig met nulleider en verbonden met de aarding. Zekering op de ketel: 5 A.

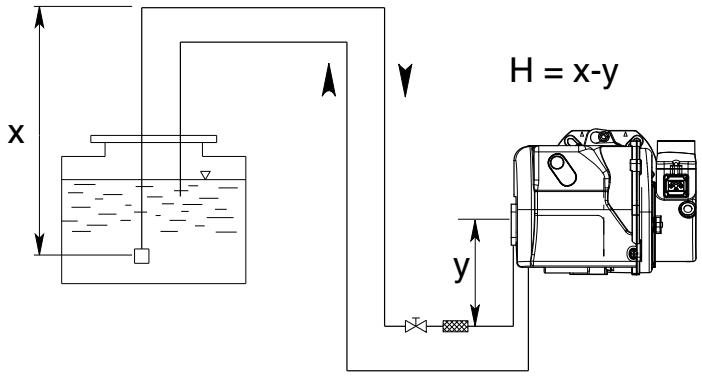


Elektrische stekkerverbindingen
De brander moet van het net gescheiden kunnen worden met een omnipolair uitschakeltoestel volgens de gelde normen. De brander en de verwarmer (ketel) worden via een zevenpolige Wieland stekker met elkaar verbonden.

Controles vóór de inbedrijfstelling
Vóór de inbedrijfstelling moeten de volgende punten worden gecontroleerd.
• Montage van de brander volgens de bijgeleverde handleiding.
• Voorinstelling van de brander conform opgave insteltabel.
• Instelling van het mengtoestel
• De warmtebron moet klaar voor inbedrijfstelling gemonteerd zijn, de voorschriften voor de werking van de warmtebron moeten worden opgevolgd.
• Alle elektrische aansluitingen moeten correct uitgevoerd zijn.
• De warmtebron en het verwarmingssysteem zijn met water gevuld, de circulatiepompen zijn in werking.
• De temperatuurregelaar, drukregelaar, droogloopbeveiliging en andere eventueel aanwezige beveiligende begrenzingsvoorzieningen moeten correct aangesloten zijn en functioneren.
• De rookgaswegen moeten vrij zijn en de secundaire-luchtvoorziening, indien aanwezig, moet in werking zijn.
• Voldoende toevoer van verse lucht moet gewaarborgd zijn.
• Het verzoek om warmte moet aanwezig zijn.
• De brandstofopslagtanks moeten gevuld zijn.
• De brandstofleidingen moeten vakkundig gemonteerd en ontlucht zijn en op lekkages gecontroleerd zijn.
• Een meetplaats volgens de normen voor de meting van rookgas moet aanwezig zijn, het rookgastraject tot en met de meetplaats moet dicht zijn, zodat de meetresultaten niet worden vervalst door valse lucht.

Installatie - Aansluiten brandstoftoevoer

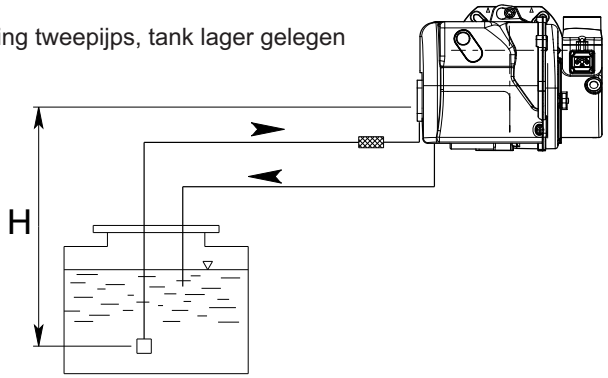
Aansluiting tweepijps, tank hoger gelegen



BRANDSTOFTOEVOER MET SUNTEC AS V 47 A

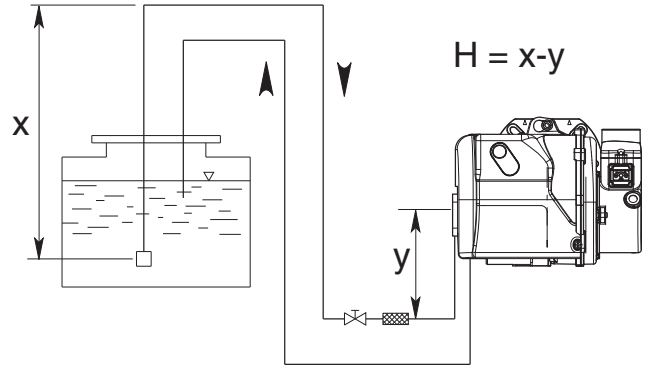
H (m)	Lengte van de leidingen (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	30	65
1	35	70
1,5	40	75
2	45	80
2,5	50	85
3	55	90
3,5	60	95

Aansluiting tweepijps, tank lager gelegen



H (m)	Lengte van de leidingen (m)	
	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	23	55
1	21	50
1,5	19	45
2	17	40
2,5	14	34
3	9	28
3,5	4	22

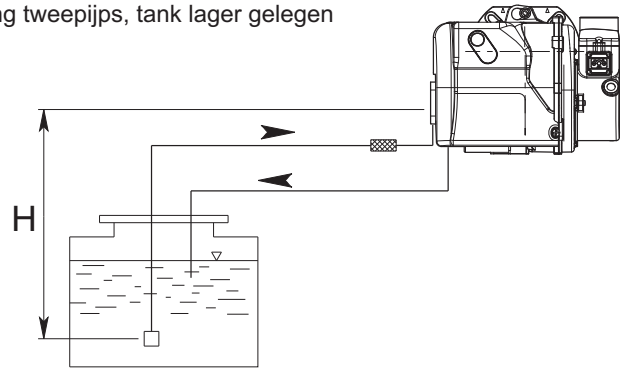
Aansluiting tweepijps, tank hoger gelegen



BRANDSTOFTOEVOER MET DANFOSS BFP21 R3

H (m)	Lengte van de leidingen (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	19	60	100
1	21	66	100
1,5	23	72	100
2	25	79	100
2,5	27	85	100
3	29	91	100
3,5	31	98	100

Aansluiting tweepijps, tank lager gelegen



H (m)	Lengte van de leidingen (m)		
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,5	15	47	100
1	13	41	99
1,5	11	34	84
2	9	28	68
2,5	7	22	53
3	5	15	37
3,5	-	9	22

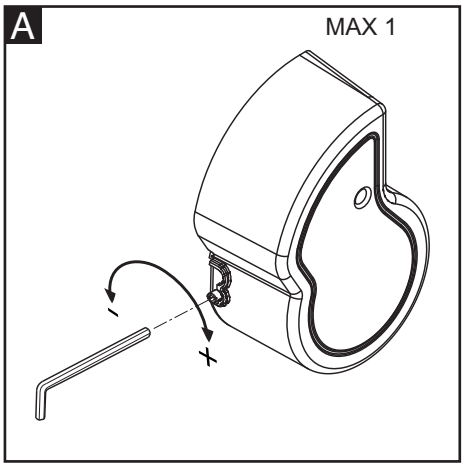
Inbedrijfstelling - Instelgegevens - Luchtregeling

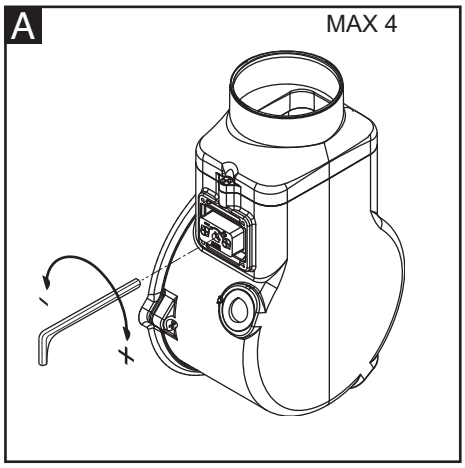
	SPROEIER		POMP	DEBIET	REGELING KOP	REGELING LUCHTKLEP
	gallon	hoek	bar	kg/h	Pos.	Pos.
MAX 1R LN	0.50	60°S	12	1,75		
	0.55	60°S	12	1,84	1,8	5
	0.60	60°S	12	1,92	2,1	8
	0.65	80°S	12	2,4	2,5	10,5
	0.75	60°S	12	2,8	3,5	15
MAX 4R LN	0.50	60°S	12	1,75	0	2,5
	0.55	60°S	12	1,84	0,5	3,5
	0.60	60°S	12	1,92	0,6	4,2
	0.65	60°S	12	2,4	1	5
	0.75	60°S	12	2,8	1,25	6
	0.85	60°S	12	3,1		
	1.00	60°S	12	3,8		

Bovenstaande instelgegevens zijn basisinstellingen. Met deze instellingen kan de brander normaal gesproken in bedrijf worden genomen. De aanpassing moet dan gecontroleerd met behulp van een rookgasanalysator.

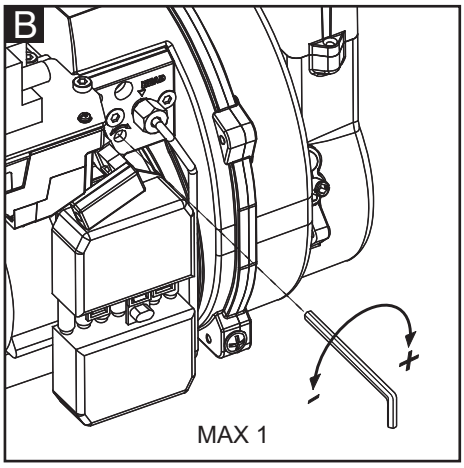
Correcties vanwege de installatie kunnen noodzakelijk zijn. Aanbevolen sproeiertypen voor het bereiken van gunstige verbrandingswaarden:

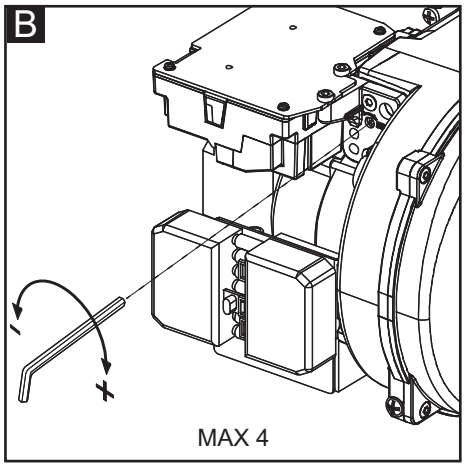
DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°





Luchtregeling (A).
Gebruik de schroef in de figuur hiernaast:
• Draai in wijzerzin, meer lucht
• Draai in tegenwijzerzin, minder lucht





Regeling van de verbrandingskop (B).
Gebruik de schroef in de figuur hiernaast:
• Draai met een inbus sleutel tot de gewenste waarde (index van 0 tot 4,5)

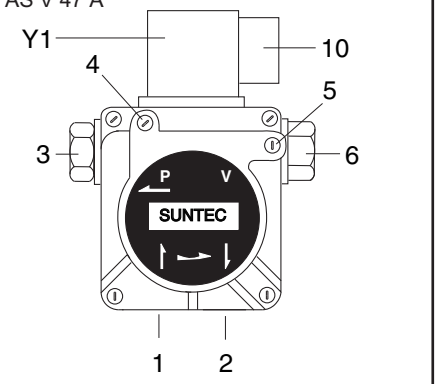
Inbedrijfstelling - Regeling van de brander
- Regeling van de oliedruk

Explosiegevaar!
Tijdens het inregelen continu CO, CO2 en roetemissies controleren. Bij CO-vorming verbrandingswaarden optimaliseren. COgehaltes mogen 50 ppm niet overschrijden.

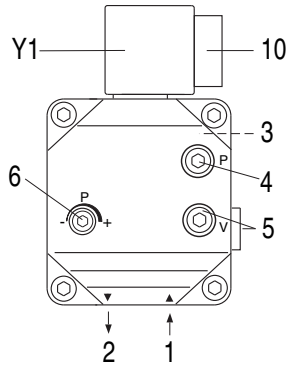
Brander starten
Vóór de start van de brander olie met de handpomp aanzuigen, tot het filter volledig gevuld is. Vervolgens brander starten door het inschakelen van de ketelregelaar. Om de olieleiding tijdens de voorventilatiefase volledig te ontluchten, de ontluchtingsbout op het oliefilter openen. Hierbij mag de onderdruk niet lager zijn dan 0,4 bar. Als de olie zonder gasbellen uitstroomt en het filter volledig met olie gevuld is, ontluchtingsschroef sluiten.

Instelling brandervermogen
Via de drukregelaar de oliedruk overeenkomstig het gewenste brandervermogen instellen. Hierbij continu de verbrandingswaarden controleren (CO,CO2, roettest). Indien nodig luchthoeveelheid aanpassen, zo nodig stap voor stap.

SUNTEC
AS V 47 A



DANFOSS
BFP 21 R3



1 Aanzuigaansluiting.
2 Retouraansluiting.
3 Drukaansluiting.
4 Manometer aansluiting oliedruk.
5 Vacuümmeter aansluiting onderdruk.
6 Oliedrukregeling.
10 Elektrische aansluiting magneetventiel.
Y1 Oliemagneetventiel.

Werkingscontrole
Een veiligheidstechnische controle van de vlambewaking moet zowel bij de eerste inbedrijfstelling als ook na revisies of langere stilstand van de installatie worden uitgevoerd.

- Startpoging met verduisterde vlamdoofveiligheid: na het einde van de beveiligingstijd moet de branderautomaat op storing schakelen!
- Starten met verlichte vlamdoofveiligheid: na 10 seconden voorventilatie moet de verbrandingsautomaat op storing schakelen!
- Normale start; als de brander in bedrijf is, vlamdoofveiligheid verduisteren: na nieuwe start en nieuw einde van de veiligheidstijd moet de verbrandingsautomaat op storing schakelen!

Verbrandingswaarden optimaliseren
Indien de verbrandingswaarden niet goed zijn, wijzig de positie van de verbrandings-okop. Hierdoor kunnen startgedrag, pulsa-tie en verbrandingswaarden worden beïnvloed. Indien nodig wijzig de luchthoeveelheid door aanpassing van luchtklepstand te compenseren.

Let op: Minimaal noodzakelijke rookgastemperatuur in acht nemen volgens opgave van de ketelfabrikant en overeenkomstig eisen rookgaswegen ter voorkoming van condensatie.

Oliedrukregeling
De oliedruk, en daarmee het brandervermogen, wordt met de oliedrukregelaar **6** in de pomp ingesteld. Draaien naar
- rechts: drukverhoging
- links: drukverlaging Ter controle moet op manometeraansluiting **4** een manometer worden aangesloten, schroefdraad R1/8“.

Onderdrukcontrole
De vacuümmeter voor de onderdrukcontrole moet op aansluiting **5** worden aangesloten, R1/8". Hoogst toegestane onderdruk 0,4 bar. Bij een hogere onderdruk verdampt de stookolie, waardoor krassende geluiden in de pomp ontstaan en de pomp schade oploopt.

Pompfilter reinigen
De filter bevindt zich onder het pompdeksel (SUNTEC) of in een speciale kamer (DANFOSS). Om het te reinigen moet, na het losdraaien van de schroeven, het deksel worden gedemonteerd (SUNTEC) of de grote schroef losmaken (DANFOSS).
- Check the pump cover seal and replace the gasket if necessary.

Service - Onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden aan de ketel en brander mogen uitsluitend door een erkende verwarmingsmonteur worden uitgevoerd. Om een jaarlijkse uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden te waarborgen, wordt het afsluiten van een onderhoudscontract aanbevolen.

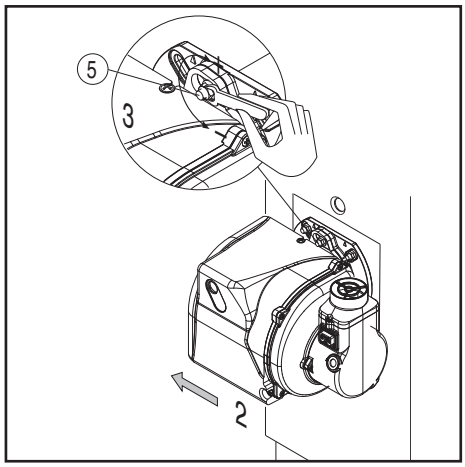
Opgepast
• Voor onderhoud- en schoonmaak werkzaamheden, de elektrische voeding uitschakelen.

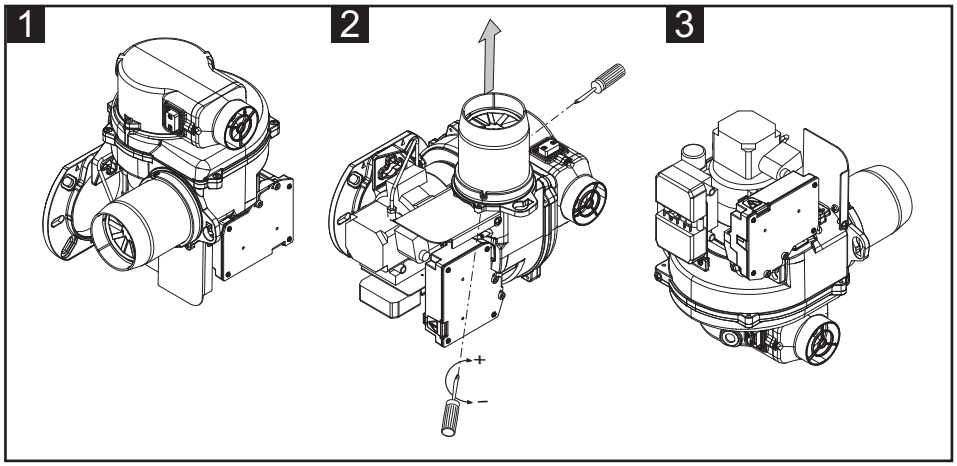
• De branderkop en de onderdelen ervan kunnen warm zijn.

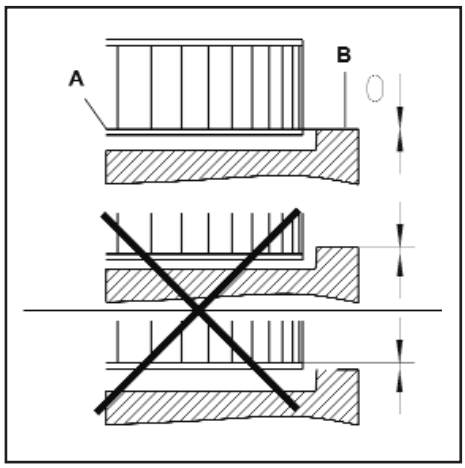
Controle van de rookgastemperatuur
• Regelmatig de rookgastemperatuur controleren.
• Ketel reinigen, als de rookgastemperatuur de waarde van de inbedrijfstelling met meer dan 30°C overschrijdt.
• Om de controle te vereenvoudigen een rookgasthermometer aanbrengen.

Onderhoudswerkzaamheden aan de brander
• Na het lossen van de schroef 5 en het afhaken van de brander, kan men de brander in drie onderhoudsposities plaatsen:
Positie 1
Onderhoud kant lucht (reiniging/vervangen van de ventilateur).

Positie 2
Voor het vervangen van de branderbuis en vervangen/regelen van de elektrodes.







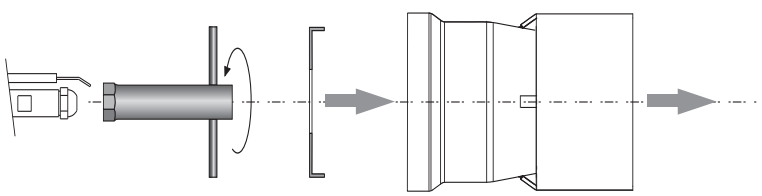
Positie 3
Voor het vervangen van de stookoliepomp en de filter.

Montage van de luchtturbine
Bij vervanging van de motor en de turbine, het volgende positionering schema in acht nemen. De binnenste flens **A** van de turbine moet ter hoogte van de basisplaat **B** worden aangebracht. Een liniaal tussen de schoepen van de turbine voeren en **A** en **B** op dezelfde hoogte brengen, tapeind aan de turbine aantrekken (onderhoudspositie 1)

Onderhoudswerkzaamheden aan de brander
Onderhoudsstand 1
• Turbine en behuizing reinigen en controleren op beschadigingen.
Onderhoudsstand 2
• Menginrichting controleren en reinigen. • Oliesproeier vervangen.
• Ontstekingselektroden controleren, eventueel bijstellen of vervangen.
• Menginrichting monteren. Instelmaten in acht nemen.

• Brander monteren.
• Brander starten, rookgasgegevens controleren, eventueel branderinstellingen corrigeren.
Onderhoudsstand 3
• De olieleiding componenten (slangen, pompen, sproeiertoevoerleiding) alsook hun verbindingen controleren op lekkages en tekenen van slijtage. Eventueel vervangen.
• De elektrische aansluitingen en verbindingskabels controleren op beschadigingen. Eventueel vervangen.
• Pompfilter controleren en eventueel reinigen.

Reinigen en vervangen van de sproeier
Gebruik enkel de meegeleverde sleutel, voor het losschroeven van de sproeier, zorg ervoor dat de elektroden niet beschadigt raken. Monter de nieuwe sproeier met zorg. **Nota**: Na het vervagen van de sproeier controleer altijd depositie van de elektrode (zie afbeelding) Een slechte positie van de elektrode kan ontsteking problemen veroorzaken.



Service - Storingen verhelpen

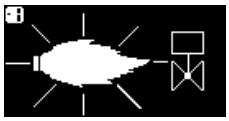
Oorzaken en verhelpen van storingen
Bij storingen moeten de principiële eerst voorwaarden voor een goede werking worden gecontroleerd:
1. Is er stroom aanwezig?
2. Is er stookolie in de tank ?
3. Staan alle afsluiters open ?
4. Zijn alle regel- en veiligheidstoestellen, zoals ketelthermostaat, droogloopbeveiliging, eindschakelaar etc., ingesteld?

Als de storing na controle van de hiervoor genoemde punten niet kan worden verholpen, test dan de met de afzonderlijke branderonderdelen samenhangende functies.
De veiligheidsonderdelen mogen niet worden gerepareerd, maar dienen te worden vervangen door onderdelen met hetzelfde nummer.

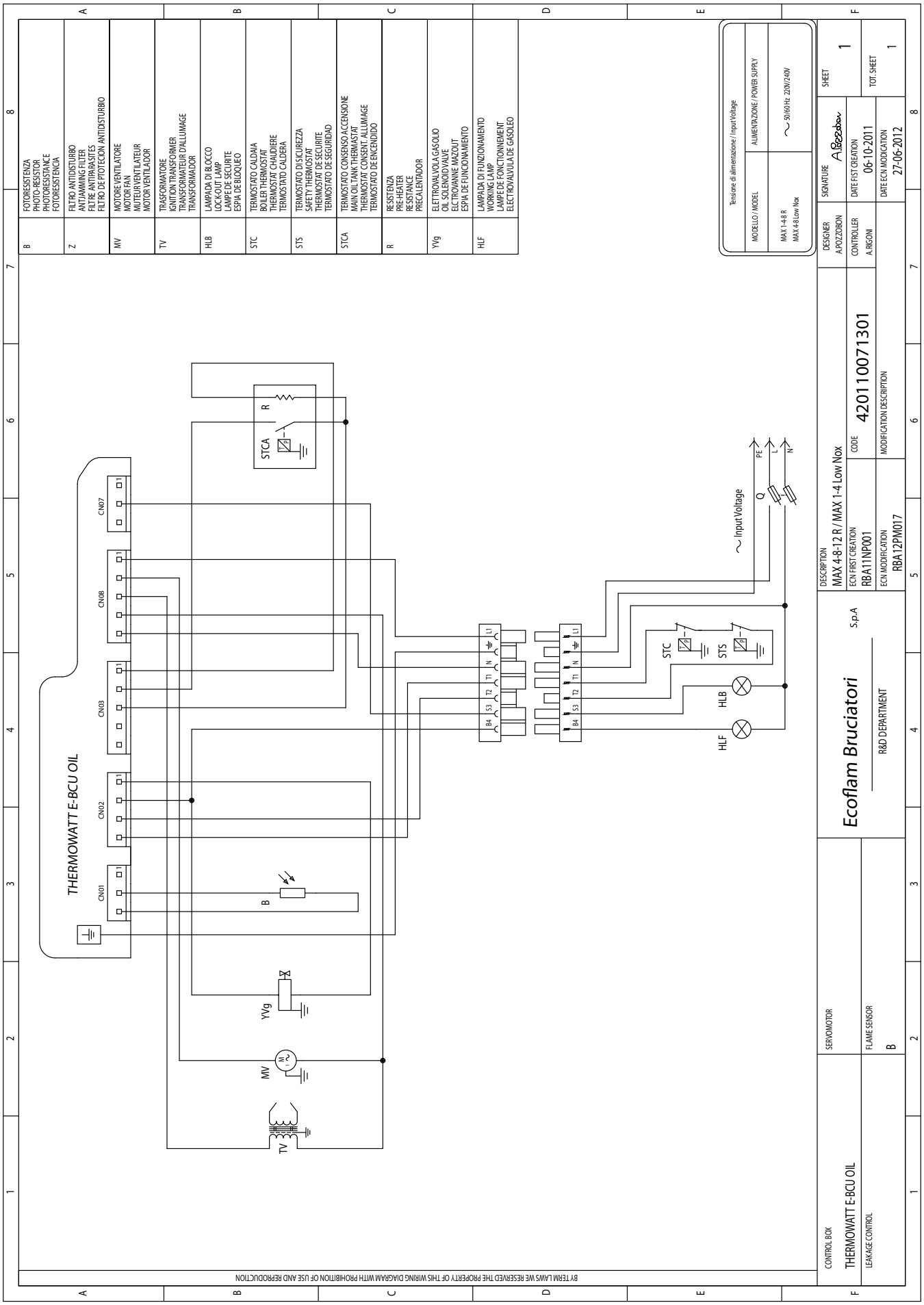
Gebruik alleen originele onderdelen van de fabrikant.

NB: Na elke ingreep de verbrandingswaarden onder bedrijfsomstandigheden controleren (deur van de stookruimte dicht, kap gemonteerd, enz.). Meetwaarden noteren in de documenten van de stookruimte.

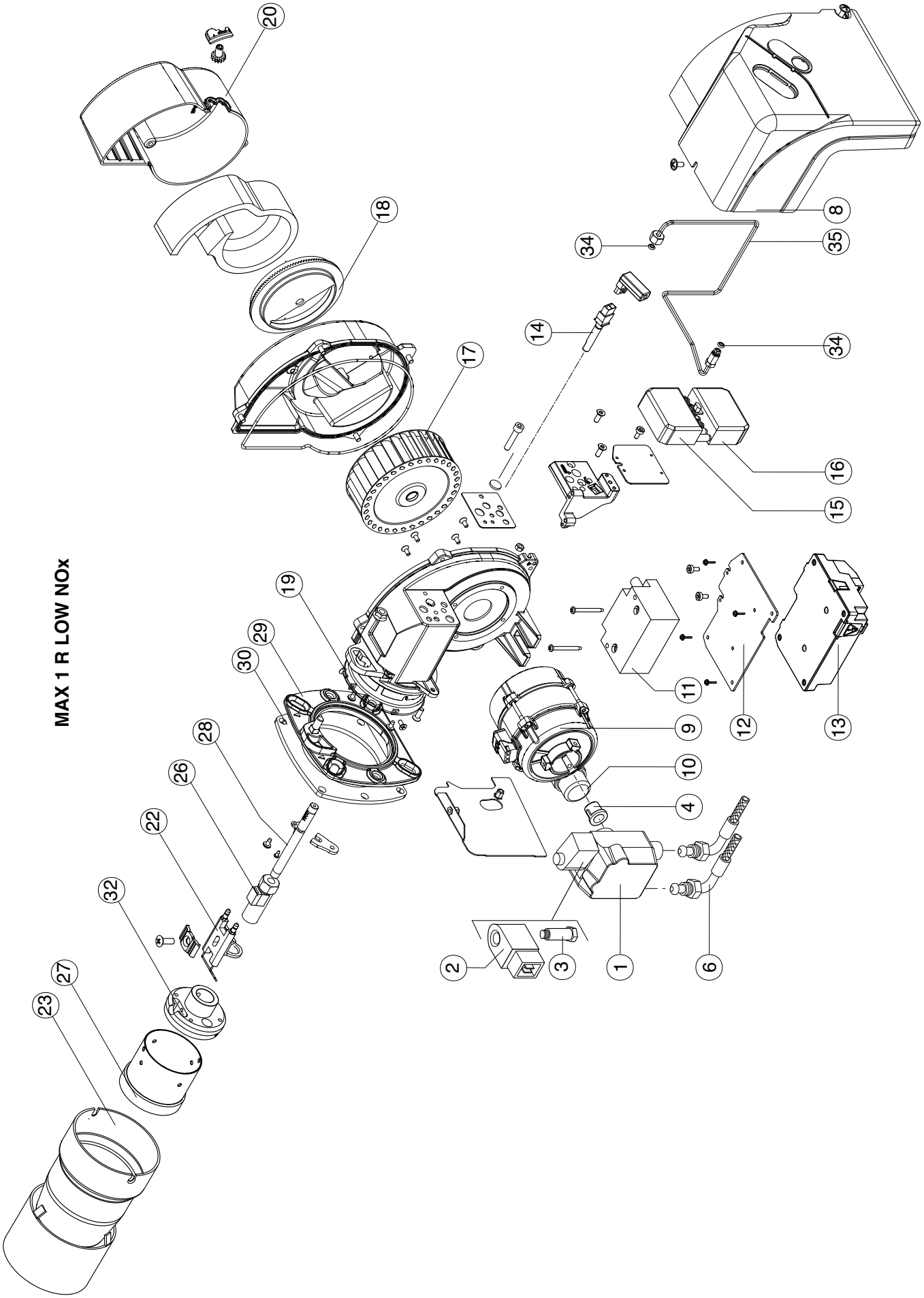
Display E-BCU: het diagnose uitleesscherm moet worden gebruikt om de fouten te lezen door personeel uitgevoerd worden.

Symbool	Storing	Oorzaak	Verhelpen
	Geen warmteverzoek	Thermostaten defect of ontregeld.	De thermostaten instellen of vervangen.
	De brander start niet. Er is geen storingsmelding op de branderautomaat.	Geen of te lage netspanning. Storing van de automaat.	Oorzaak van te lage spanning of van stroomonderbreking opsporen. De automaat vervangen.
	Brander start bij inschakeling heel kort, en schakelt uit.	Automaat werd manueel vergrendeld.	Automaat weer ontgrendelen.
	Brander start en schakelt na voorventilatie uit.	Parasietlicht bij voorventilatie-/ voorontstekingsfase	Ontstekingsvonken controleren/elektrode instellen/vervangen Oliemagneetventiel controleren/vervangen.
	Brander start en schakelt na openen van de magneetventielen uit.	Geen vlam na afloop van de veiligheidstijd.	Oliepeil in de tank controleren. Tank eventueel bijvullen. Ventielen openen. Oliedruk en werking van de pomp, koppeling, filter, magneetventiel controleren. Ontstekingscircuit, elektrode-instelling controleren. Elektroden reinigen/vervangen. Vlamdoofveiligheid reinigen/vervangen. Indien nodig, volgende onderdelen vervangen: Ontstekingselektroden / ontstekingskabel / ontstekingstrafo / sproeier / pomp / magneetventiel / branderautomaat.
	Vlamuitval tijdens de werking	Vlam dooft tijdens de werkingsfase	

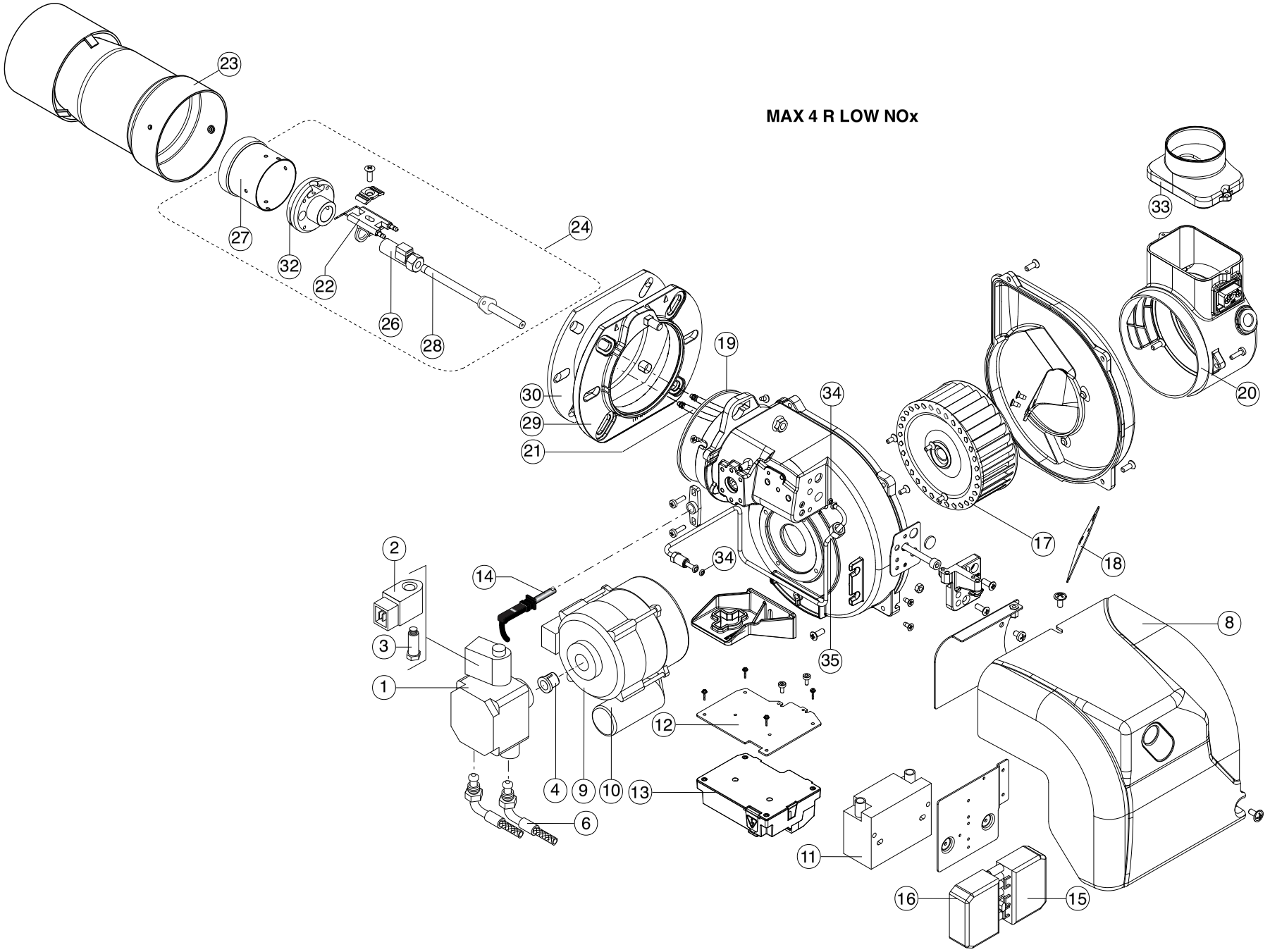
Overview - Electric diagrams / Panoramica - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique / Descripción - Esquemas eléctrico / Overzicht - Electrisch schema



Overview - Spare parts list / Panoramica - Parti di ricambio / Vue d'ensemble - Pièces de rechange / Descripción - Piezas de recambio / Overzicht - Wisselstukkenlijst



Overview - Spare parts list / Panoramica - Parti di ricambio / Vue d'ensemble - Pièces de rechange / Descripción - Piezas de recambio / Overzicht - Wisselstukkenlijst



Ecoflam

n°	Description	Descrizione	Désignation	Descripción	Beschrijving		MAX 1R code	MAX 4R code
1	OIL PUMP	POMPA	POMPE COMPLETE	POMPA	Olie pomp		65325015	65325015
2	COIL	BOBINA	BOBINE ELECTROVANNE	BOBINA	Magneetspoel	DANFOSS	65323773	65323773
						SUNTEC	65323767	65323767
3	OIL VALVE	VALVOLA	VANNE	VALVULA	Klep	DANFOSS	65323751	65323751
						SUNTEC	65323744	65323744
4	COUPLING	GIUNTO	JOINT D'ACCOUPLEMEN	ACOPLAMIENTO	Pompkoppeling		65322920	65322920
5	NIPPLE	RACCORDO PER FLESSIBILE	MAMELONS	TUERCA	Nippel		-	-
6	HOSES	TUBO FLESSIBILE	FLEXIBLES	LATIGUILLOS	Olieslang	PARIGI NW 4 MG	65323216	65323216
7	FILTER	FILTRO	FILTRE	FILTRO	Filter		-	-
8	COVER	COPERCHIO	COUVERCLE	TAPA	Kap		65325528	65325254
9	MOTOR	MOTORE	MOTEUR	MOTOR	Motor	75 W AEG	65322868	65322867
10	CAPACITOR	CONDENSATORE	CONDENSATEUR	CONDENSADOR	Condensator	3 μF AEG	65321857	65321857
						5 μF SIMEL	65325038	65325038
11	IGNITION TRANSFORMER	TRASFORMATORE	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	Ontstekingstrafo		65323257	65323257
12	SUPPORT	SUPPORTO	SUPPORT	SOPORTE	steun		65325251	65325251
13	CONTROL BOX WITH CABLES	APPARECCHIATURA CON CAVI	COFFRET DE SECURITE AVEC CABLE	EQUIPO CONTROL LLAMA CON CABLES	Branderautomaat	THERMOWATT E-BCU OIL	65324048	65324167
14	PHOTORESISTOR	FOTORESISTENZA	CELLULE	FOTORRESISTENCIA	fotocel	SATRONIC	65320083	65320083
15	SOCKET WIELAND	PRESA WIELAND	FICHE FEMELE WIELAND	TOMA WIELAND	Wieland-stekker 7P vrouw,		65322070	65322070
16	PLUG WIELAND	SPINA WIELAND	FICHE MALE WIELAND	ESPINA WIELAND	Wieland-stekker 7P man.		65322069	65322069
17	FAN	VENTOLA	TURBINE	VENTILADOR	Ventilatorturbine	120 x 42	65323826	-
						120 x 50	-	65321770
18	AIR DAMPER	SERRANDA	REGLAGE D'AIR SORTIE	REGISTRO AIRE	Lucht regeling		65320523	65320621
19	ORING	GUARNIZIONE	ORING	ORING	O ring		65321066	65321061
20	COVER AIR INLET	CUFFIA	VOLET D'AIR	CIERRE EN ASPIRACIÓN	Luchtklep		65320522	65320131
21	CABLES	CAVI ACCENSIONE	CABLE HT	CABLES	Ontstekingskabel	TC	65325252	65325252
22	ELECTRODES	ELETTRODI	ELECTRODE	ELECTRODOS	Ontstekingselektrode		65320926	65320926
23	BLAST TUBE	BOCCAGLIO	GUEULARD	TUBO LLAMA	Branderbuis	TC	65324363	65320366
24	FIRING HEAD	TESTA DI COMBUSTIONE	TETE DE COMBUSTION	CABEZA DE COMBUSTIÓN	Verbrandingskop	TC		
25	NOZZLE HOLDER SUPPORT	CROCIERA	SUPPORT PORTE GICLEUR	SOPORTE PORTAINYECTOR	Sproeierlijn		-	-
26	NOZZLE HOLDER	PORTA UGELLO	PORTE GICLEUR	PORTAINYECTOR	Spoeierhouder	FPHB 3 DANFOSS	65323009	65323009
27	DIFFUSER	DIFFUSORE	DEFLECTEUR	DIFUSOR	Vlamhaker		65320766	65320766
28	ROD	ASTA DI REGOLAZIONE TESTA	SUPPORT	SOPORTE CABEZA DE COMBUSTIÓN	Lijn	TC	65320205	65320181
29	FLANGE	FLANGIA	BRIDE	BRIDA	Aansluitflens BG		65320973	65320968
30	GASKET	GUARNIZIONE BRUCIATORE	JOINT DE BRULEUR	JUNTA	Isoleerflens		65321110	65321104
31								
32	FIRING HEAD HOLDER	SUPPORTO TESTA	SUPPORT TETE DE COMBUSTION	SOPORTE DIFUSOR	Houder vlamhaker		65324365	65324365
33	CARTER	CARTER	CARTER	CARTER	Carter		-	65320518
34	PIPE GASKET	GUARNIZIONE TUBO	JOINT DE TUYATERIE	JUNTA DE TUBO	Dichting voedingsbuis		65321065	65321065
35	PIPE	TUBO	TUYATERIE	TUBO	Voedingsbuis		65321508	65321500

TC = Testa corta / Short Head / Tete courte / Cabeza corta / Korte kop **TL** = Testa lunga / Long Head / Tete longue / Cabeza larga / Lange kop
R= Versione preriscaldata / Version pre-heater / Version rechauffeur / Version con precalentador / Versie voorverwarming

ATG
Industrielaan 61
1070 Brussel

Ecoflam Bruciatori S.p.A.
Via Roma, 64 - 31023 Resana (TV) - Italy
Tel. +39 0423 719500
Fax +39 0423 719580
http://www.ecoflam-burners.com
e-mail: export@ecoflam-burners.com
Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Ariston Thermo S.p.A.
Via A. Merloni, 45 - 60044 Fabriano (AN) - CF 01026940427

Ecoflam Bruciatori S.p.A. reserves the right to make any adjustments, without prior notice, which is considered necessary or useful to its products, without affecting their main features
Ecoflam Bruciatori S.p.A. si riserva il diritto di apportare ai prodotti le modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche principali.
La maison Ecoflam Bruciatori S.p.A. se réserve le droit d'apporter les modifications qu'elle jugera nécessaires ou utiles à ses produits sans pour autant nuire à leurs caractéristiques principales
Ecoflam Bruciatori S.p.A. se reserva el derecho a introducir en sus productos todas las modificaciones que considere necesarias o utiles, sin prejudicar sus caracteristicas
Ecoflam Bruciatori S.p.A. behoudt zich het recht om eventuele aanpassingen, zonder voorafgaande kennisgeving, die nodig of nuttig worden beschouwd voorzijn producten, zonder de belangrijkste kenmerken te wijzigen.